

MICROHOBBY

# AMSTRAD

Semanal

AÑO II N.º 49

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES AMSTRAD

**160 Ptas.**

Canarias 165 pts.

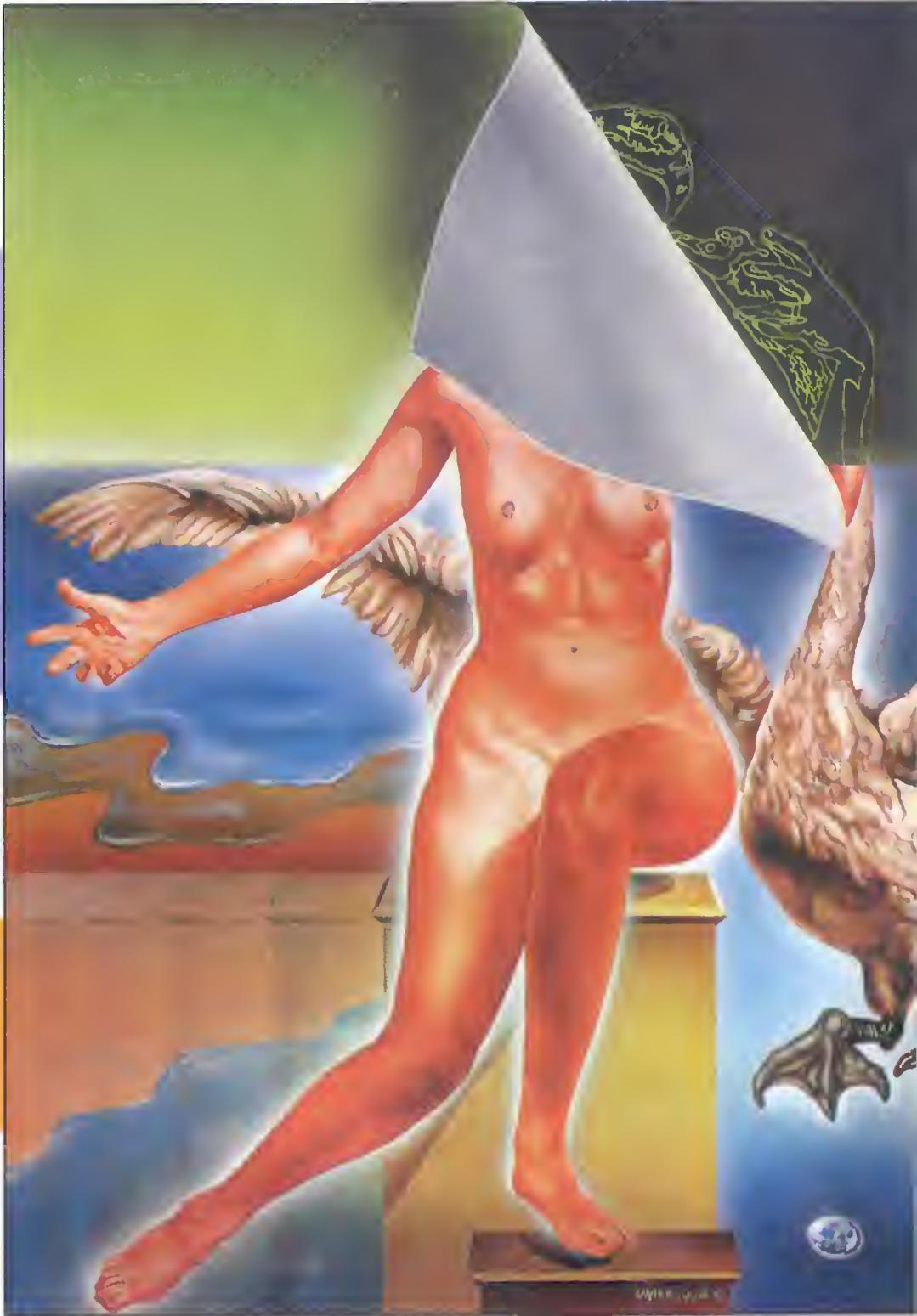
TASWORD:  
PROCESO DE TEXTOS  
EN 128 K

**SCROLL PIXEL  
A PIXEL DE  
CUALQUIER  
ZONA DE LA  
PANTALLA.  
¡EN LAS CUATRO  
DIRECCIONES!**

**P**UZZLES POR  
ORDENADOR.  
¿A QUE NO LE GANAS  
A TU AMSTRAD?

**ORDENADORES  
PARALELOS:  
"THE CONNECTION  
MACHINE"  
ESTA AQUI**

**E**l arte de tomar  
decisiones con  
elegancia en Basic



**CADA MES UN HOBBY EN TU KIOSCO**  
¡Ya está a la venta el número 3!



Un nuevo hobby por descubrir  
te está esperando en el kiosco.  
No dejes pasar la ocasión  
de sumergirte entre las páginas  
de la única revista que sabe satisfacer tu idea  
de lo que es un hobby.

# Tarjeta de suscripción ahorro

Deseo suscribirme a la **revista Microhobby Amstrad**, durante un año (50 números) por sólo 6.900 ptas., lo que me supone **un ahorro de 1.100 ptas.**

Deseo suscribirme a los **cintas de Microhobby Amstrad** (12 cintas), al precio de 8.175 ptas., lo que me supone **un ahorro de 900 ptas.** La primera cinta que deseo recibir es la \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

APELLIDOS \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_

C. POSTAL \_\_\_\_\_ TELÉFONO \_\_\_\_\_ PROFESIÓN \_\_\_\_\_

Marca con una (x) en el casillero correspondiente la forma de pago que más conviene.

Tarjeta de crédito n.º \_\_\_\_\_

Visa  American Express  Master Charge

Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_

Tarán bancaria a nombre de HOBBY PRESS, S. A.

Giro Postal a nombre de HOBBY PRESS, S. A., N.º del giro \_\_\_\_\_

Contra reembolso del primer envío. (Supone 75 ptas. de gastos de envío).

Si lo prefiere, también puede suscribirse por teléfono.

734 65 00

Fecha y firma

Y  
RAD  
MERCERIO

lección 16

nandas RSX vienen en nuestra nentar algo que todos los i excepción, y especialmente las erán en gran medida. Cómo cualquier porción de la pantallianes.



20 Banco de pruebas

Saludamos desde aquí a un vieja conocida: el programa procesador de textos «Tasword». **AMSTRAD SEMANAL** la examinó en su día, pero ha aparecido una nueva versión, casi íntegra en código máquina y capaz de manejar el segundo banco de memoria del 6128; deja 64 Kbytes libres para texto, y creemos que merece la pena probarla una vez más.

10 Código Máquina

Nuestro colaborador Alberta Suñer nos va a deleitar de nuevo con una de sus magníficas explicaciones de un programa en máquina, paso a paso, y su equivalente en Basic, acerca de un asunto que poca gente conoce bien: cómo se manipula el teclado en código máquina.

Mainframes 14

Todas hemos oido hablar, a menudo en las páginas de la revista, de la Quinta Generación japonesa de ordenadores, y de que la mayor dificultad para su advenimiento es el hardware, o sea, porque la «Connection Machine» acaba de nacer.

26

Serie Oro

Si tienes un **Amstrad**, vacíacanes y unos rotos

perdidos para relajarte a tus anchas, y ejercitarte tus neuronas, **PUZZLEMIND** es tu juego.



José I. Gómez-Centurión  
**Jefe de Producción**  
 Carlos Peropadre  
**Marketing**  
 Morte García  
**Jefe de Publicidad**  
 Concho Gutiérrez  
**Publicidad Barceloná**  
 José Golón Cortés  
 Tel: (93) 303 10 22/313 71 62  
**Secretaría de Dirección**  
 Marisa Cagarrá  
**Suscripciones**  
 M.ª Rosa González  
 M.ª del Mar Colzado  
**Redacción, Administración y Publicidad**  
 Ctra. de Irún km 12,400  
 (Fuencarral) 28049 Madrid  
 Teléfonos: Suscrip.: 734 65 00  
 Redacción: 734 70 12  
**Dto. Circulación**  
 Paulino Blanco  
**Distribución**  
 Coedis, S. A. Valencia, 245  
 Barcelona  
**Imprime**  
 ROTEDIC, S. A. Ctra. de Irún.  
 Km. 12,450 (MADRID)  
**Fotocampasión**  
 Novocomp, S.A.  
 Nicolás Morales, 38-40  
**Fotomecánica**  
 GROF  
 Ezequiel Solano, 16  
**Depósito Legal:**  
 M-28468-1985  
 Derechos exclusivos de la revista  
**COMPUTING with the AMSTRAD**  
 Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).  
 M. H. AMSTRAD no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservadas todas las derechos.



**CADA MES**  
¡Ya está



Un nuevo hobby por descubrir  
te está esperando en el kiosco.  
No dejes pasar la ocasión  
de sumergirte entre las páginas  
de la única revista que sabe satisfacer tu idea  
de lo que es un hobby.

**MICROHOBBY**

# AMSTRAD

**SUMARIO**

**Director Editorial**

José I. Gámez-Centurión

**Director Ejecutivo**

José M. Diaz

**Redactor Jefe**

Juan José Martínez

**Diseño gráfico**

Fernando Choumel

**Colaboradores**

Eduardo Ruiz

Javier Borceló

David Sapuerto

Robert Chatwin

Francisca Portolo

Pedro Sudón

Miguel Sepúlveda

Francisco Martín

Jesús Alonso

Pedro S. Pérez

Amalio Gámez

Alberto Suñer

**Secretaria Redacción**

Carmen Sontomío

**Fotografía**

Carlos Condel

Chema Sacristán

**Portada**

Javier Igual

**Ilustradores**

J. Igual, J. Pons, F. L. Frontán, J. Septien, Peja, J. J. Mora

**Edita**

HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**

Maria Andriño

**Consejero Delegado**

José I. Gómez-Centurión

**Jefe de Producción**

Carlos Peropadre

**Marketing**

Marta García

**Jefe de Publicidad**

Concho Gutiérrez

**Publicidad Barcelona**

José Galán Cortés

Tel: (93) 303 10 22/313 71 62

**Secretaria de Dirección**

Mariisa Cogorro

**Suscripciones**

M.ª Rosa González

M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración y Publicidad**

Ctra. de Irún km 12,400

(Fuencorral) 28049 Madrid

Telefonos: Suscrip.: 734 65 00

Redacción: 734 70 12

**Dto. Circulación**

Poulinio Blanco

**Distribución**

Coedis, S. A. Valencia, 245

Barcelona

**Imprime**

ROTEDIC, S. A. Ctra. de Irún.

Km. 12,450 (MADRID)

**Fotocomposición**

Novocomp, S.A.

Nicolás Morales, 38-40

**Fotomecánica**

GROF

Ezequiel Salona, 16

**Depósito Legal:**

M-28468-1985

Derechos exclusivos de la revista

**COMPUTING with the AMSTRAD**

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia.

Americana de Ediciones, S.R.L. Sud

América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209

BUENOS AIRES (Argentino).

M. H. AMSTRAD no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en las críticas firmadas. Reservados todos los derechos.

Año II • Número 49 • 5 al 18 de Agosto de 1986

160 ptas. (incluida t. V.A.)

Canarias, 155 ptas. + 10 ptas. sobretasa aérea

Ceuta y Melilla, 155 ptas.

6

## Primeros pasos

Dentro de nuestro estudio de las interioridades del Amstrad Basic, estamos ya listos para intraducirnos en la comprensión y dominio de una de las instrucciones de bifurcación y decisión más sofisticadas y elegantes que existen, y que sólo las dialectas Basic que padriamos llamar de «élite» poseen: la orden **«ON GOSUB»**.



16

## ProgramAcción

De nuevo los comandos RSX vienen en nuestra auxilio para implementar algo que todas los programadores, sin excepción, y especialmente los de juegos, agradecerán en gran medida. Cómo hacer **«scroll»** de cualquier parción de la pantalla en los cuatro direcciones.



20

## Banco de pruebas

Saludamos desde aquí a un vieja conocido: el programa procesador de textos **«Tasword»**. **AMSTRAD SEMANAL** lo examinó en su día, pero ha aparecido una nueva versión, casi íntegra en código máquina y capaz de manejar el segundo banco de memoria del 6128; deja 64 Kbytes libres para texto, y creemos que merece la pena probarla una vez más.

26

## Serie Oro

10

## Código Máquina

Nuestro colaborador Alberta Suñer nos va a deleitar de nuevo con una de sus magníficas explicaciones de un programa en máquina, paso a paso, y su equivalente en Basic, acerca de un asunto que poca gente conoce bien: cómo se manipula el teclado en código máquina.

14

## Mainframes

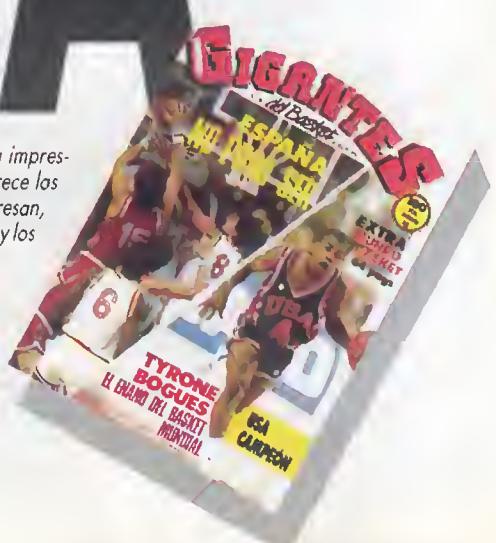
Todas hemos oido hablar, a menudo en las páginas de la revista, de la Quinta Generación japonesa de ordenadores, y de que la mayor dificultad para su advenimiento es el hardware, o sea, porque la **«Connection Machine»** acabo de nacer.



**GIGANTES**  
del Basket

# DA LA TALLA

Gigantes te espera cada martes en tu kiosco. Una revista imprescindible para todo aficionado. Gigantes del Basket te ofrece las últimas noticias, las mejores fotos, las opiniones que te interesan, las entrevistas que esperas, las anécdotas que te divierten y los comentarios que te gusta conocer. Pidela todas las semanas, porque Gigantes da la talla.



## UTENSILIOS, UTENSILIOS

**D**e la mano de Mycabyte nos llegan una serie de «artefactos» que, en mi opinión, son imprescindibles para trabajar a pleno rendimiento y con gran comodidad en tu ordenador.

Mycabyte parece ser una de las propias empresas que se ha molestado en abordar, y tratar de resolver, dos problemas que al final concluyen en lo mismo:

- la ergonomía
- el concepto de «entorno de trabajo».

Respecto al primero, está muy de moda en estos días, y viene a decir algo muy simple: ya que usted tiene que usar un ordenador, hágalo con la mayor comodidad posible.

El segundo expresa un aserto parecido: puestos a manejar un **Amstrad**, organice racionalmente su espacio físico de trabajo, de forma que el aprovechamiento y funcionalidad de lo que le rodee sea máxima.

Nuestro más caloroso aplauso al filtro de carbono de 14 pulgadas que presenta Mycabyte; está pensado para colocarse sobrepuerto a la pantalla de un monitor de fósforo verde y es realmente efectivo: el agotamiento visual se ve reducido en gran medida, y resulta hasta placentero mirar el normalmente brillante y dañino monitor.

¡Cuidado! Tampoco hay que concluir que el usuario asiduo de un **Amstrad** fósforo verde vaya a quedar inevitablemente ciego a plazo fijo. Simplemente decimos que es un hecho demostrado que los monitores de ordenador dañan la vista, y que es una precaución sensata protegerse de brillos y «luminotecnias».

A la hora de organizar con eficacia su espacio de trabajo, pocas cosas más útiles hay que una sencilla plataforma de plástico sobre la que se coloca la impresora, de tal modo que el ominoso «taco» de papel de la misma, se ubica justo debajo de ella, en el hueco dejado por el soporte y la mesa.

Esto puede parecer el cuento de Caperucita, pero al menos en mi mesa de trabajo, normalmente atestada

de papeles, artículos, fotos, etc., ha sido una especie de bendición Papal: aparentemente ineficaz pero resultana. No me atrevería a decir que «yo no puedo estar sin él»; sin embargo, creo que es un elemento que debiera estar, sin discusión, en cualquier mesa de trabajo que incluya impresora con probabilidades de estorbar.

Más cosas. ¡Ah, sí! Para mi gusto, el «periférico estrella» de esta noticia es... ¡una percha!

Cuando lo vi por primera vez, una especie de tira de plástico blanco, reforzada de tal modo que nada tiene

# Primer PLANA

ca que sujeta un indeterminado número de papeles a dicha percha, de tal modo que es imposible no advertirlos.

Entre usted y yo, así recordé que tenía que escribir esta noticia.

Cuando una revista, a través de uno de sus redactores, alaba una serie de productos, inevitablemente surgen las suspicacias, sobre todo si el escritor se siente entusiasmado y sorprendido de aquello sobre lo que está escribiendo.

Bien, me siento entusiasmado y sorprendido. Como el juicio de uno, a pesar de que se base, como en este caso, en el continuado uso de los productos, siempre es subjetivo y discutible, los lectores y usuarios juzgarán. De cualquier forma, creo que ya



que envidiar a la más primorosa cinta de Moebius, mi perplejidad fue considerable; a punto estuve de llamar a Microbyte para encargarme un par de trajes a buen precio. Afortunadamente, un examen un poco más atento reveló mi torpeza, porque la «percha» es una gran idea que resuelve el difícil problema de hacer obvio lo importante e inaplazable en una mesa de trabajo: esta tira posee un velcro que se pega al ordenador y, además, incluye un clip de plástico

es hora de que alguien se diera cuenta que existen más cosas acerca del **Amstrad** aparte del software, por muy bueno que sea.

Tema de precios: Ahí va:

- filtro carbono: 4.900 + IVA
- portadocumentos (percha): 714 + IVA
- soporte impresora: 4.975 + IVA

**MICROBYTE** está en:  
San Gerardo, 59. Madrid 35.  
Tel.: (91) 656 50 02

# MAS RAPIDO Y ELEGANTE: ON GOSUB

*En un gran número de programas se ofrece al usuario la posibilidad de elegir una de las opciones que aparecen en la pantalla. Es lo que se llama «MENU».*

*El Amstrad tiene preparada en su memoria una instrucción que nos va a permitir gestionar o tratar la elección que hemos hecho de un modo rápido y lleno de claridad y sencillez. Se trata de ON GOSUB.*



a construcción y presentación en la pantalla de lo que hemos llamado «MENU» no tiene por qué darle ya grandes problemas. Conociendo el manejo de los comandos LOCATE, PRINT, CLS, etc., podremos adoptar cualquiera a nuestras necesidades y gustos, así como hacer una presentación en la pantalla que sea estética, clara y agradable.

Par ejemplo, mediante el Programa 1 conseguiremos visualizar un «menú» que nos ofrece la posibilidad de escoger una entre cuatro operaciones aritméticas.

```
10 REM PROGRAMA 1
20 CLS
30 PRINT TAB(10) "MENU DE OPERACIONES"
40 LOCATE 10,5:PRINT"1.- SUMAR"
50 LOCATE 10,9:PRINT"2.- RESTAR"
60 LOCATE 10,13:PRINT"3.- MULTIPLICAR"
70 LOCATE 10,17:PRINT"4.- DIVIDIR"
80 LOCATE 10,21:INPUT "FI IGF UNA OPERACION (1/4)",opcion
```

La parte del programa que se encarga de recoger la opción elegida es la línea 80. Su misión es primera informarnos de que existe la posibilidad de decidirnos por una u otra, y después recoge nuestra elección una vez la hayamos tecleada y pulsemos RETURN.

Y, ¿dónde la guarda? Se trata de una instrucción INPUT, así que controle la variable que hay al final de la línea, «opción», y verá como allí está. Si quiere comprobarlo basata con que añada al Programa:

90 PRINT opción

y verá que todo ha sucedido tal y como se lo hemos comentado.

Pera ésta no es la utilidad de los «menús». Aunque después de la ejecución del Programa anterior, con la línea 90 incluida, nos aparezca en la pantalla lo opción elegido, lo ver-

dad es que hasta ahora no hemos conseguido casi nada.

Para que sea útil, el Programa deberá encaminarse hacia una subrutina que trate, o ejecute de una manera en concreto, la acción que hayamos elegido. Recuerde que la opción se encuentra almacenada en la variable «opción».

Queremos decir can esta que deberá analizar el valor que contenga «opción» y dependiendo del que sea saltará a una línea de programa diferente a partir de la cual se ejecutará la rutina correspondiente.

Tradicionalmente esto se haría mediante una serie de sentencias del tipo:

IF opción = número THEN GOSUB línea

Supongamos que la rutina que nos va a resalver todas las sumas que queremos se encuentra a partir de la línea 1000, la de restar a partir de la 2000, la de multiplicar de la 3000 y la de dividir de la 4000. Obtendríamos una serie de rutinas que muy esquemáticamente podría ser algo parecido al Programa 2.

```
200 REM PROGRAMA 2
1000 REM SUMAR
1010 CLS
1020 PRINT"*** AQUI SE SUMA ***"
1030 RETURN
2000 REM RESTAR
2010 CLS
2020 PRINT"*** AQUI SE RESTA ***"
2030 RETURN
3000 REM MUL TIPLICAR
3010 CLS
3020 PRINT"*** AQUI SE MULTIPLICA ***"
3030 RETURN
4000 REM DIVIDIR
4010 CLS
4020 PRINT"*** AQUI SE DIVIDE ***"
4030 RETURN
```



y respetando sus respectivos números de línea.

Una vez lo hayamos hecho, si suponemos que la operación a realizar es la suma, tendremos que echar una ojeada al menú y seguir sus instrucciones, es decir, pulsar la tecla número 1 o continuación RETURN.

La línea 80 además de permitirnos introducir datos desde el teclado, también asigna el valor que nosotros hayamos elegido en la variable «opción».

Y ahoro llega el momento en el que tendríamos que dirigirnos a la subrutina de sumar, ya que ésta es la opción elegida. Para ella bastaría can añadir al programa la siguiente línea.

90 GOSUB 1000

y hacia allí iríamos.

# Primeros PASOS

En ello primero analizaremos si el valor que contiene la variable «opción» es igual a 1 y en caso afirmativo el ordenador ejecuta lo que sigue a la palabra clave THEN: un salto a la rutina encargada de sumar.

Y, ¿cuándo ocurrirá así? Pues cuando, como hemos dicho anteriormente, hayamos pulsado la tecla del 1 siguiendo los consejos del Menú. «Opción» contiene un 1 y al cumplirse la condición de la línea 90, el programa va a la rutina que comienza en la 1000.

A continuación se ejecutarán todas las instrucciones contenidas entre las líneas 1000 y 1030. Nosotros hemos colocado en ellos una especie de síntesis de lo que allí ocurriría: sólo nos aparecerá un mensaje en la pantalla. En realidad nos deberían pedir los sumandos, realizar la operación y ofrecer o visualizar los resultados. Pero eso se lo dejamos como tarea. ¡No se olvide hacerlo a su forma y medida!, verá como saca unas muy buenas conclusiones de sus propios experimentos.

Siguiendo por la subrutina llegamos a la línea:

1030 RETURN

Al ejecutarlo, el ordenador devuelve el control al punto del programa situado inmediatamente detrás del lugar desde donde se invocó la subrutina, es decir, al final de la línea 90, y a partir de allí continuará su ejecución secuencial.

Pero, ¿qué pasa cuando no hayamos elegido la opción 1 del menú? El ordenador llegaría, como antes, a la línea 90. Ahora no se cumple la condición, ya que en «opción» estará almacenando un valor diferente de 1, y por tanto no se ejecutaría lo que hay colocado después de THEN, sino que saltaría a la línea siguiente.

Nuestro programa tendrá que tratar este nuevo caso, así que tendremos que añadirle nuevas instrucciones para que así lo haga.

Si tecleamos un 2, la opción que hemos elegido en esta ocasión es la operación «resta». En la variable «opción» tendremos guardado el número 2.

Lo rutina que trata la resta es la que comienza a partir de la línea 2000. Piense un poquito. ¿Cómo tendría que ser la que siga a la 90 para que analice si «opción» tiene un 2 y que en caso de ser así el programa salte a la rutina de resta?

Seguro que se parece a:

100 IF opción=2 THEN GOSUB 2000

Y de la misma forma podemos generalizar esto al resto de operaciones y añadir al programa que tenemos entre manos las siguientes líneas:

110 IF opción=3 THEN GOSUB 3000

y

120 IF opción=4 THEN GOSUB 4000

y, por ejemplo, cuando pulsamos o elegimos la opción 3 del menú el Amstrad, al llegar

a la línea 110, encaminará la ejecución del programa hacia la rutina de la línea 3000 y se pondrá tranquilamente a multiplicar, tal como su programador se lo ha indicado.

Tenga en cuenta una cosa. En este último caso, cuando «opción» contenga un 3, el programa pasa también por las líneas 90, 100 y 120, pero, dado que no se cumple ninguna de las condiciones allí recogidas, no se ejecuta la parte de la instrucción que sigue a THEN.

Una vez que hayamos realizado la operación elegida, si quiere que el ordenador vuelva a ofrecer el menú al usuario para que éste continúe efectuando operaciones, tendrá que escribir una nueva línea al programa. Bastará con hacer un salto, de nuevo, a la primera instrucción que nos confeccione el menú:

140 GOTO 20

Haga todos los pruebas que quiera con este programa (el original más las líneas añadidas) y cuando esté seguro de su buen funcionamiento, sólvelo rápidamente en uno círculo en un disco.

Pero aunque trabaje correctamente y haga todo lo que le pidamos, el programa así construido presenta algunos inconvenientes que quizás nos originen grandes problemas.

Por ejemplo, el valor de la variable «opción» no podrá ser modificado en alguna de las subrutinas que realizan las operaciones propiamente dichas. En nuestro caso, esto no va a ocurrir nunca, pero quizás en algún ocasión será necesario hacerlo.

Cuando así ocurra, al retornar (tres RETURN) a uno de los líneas comprendidos entre la 90 y la 120, pudiera ser que se cumpliera ahora alguna de las condiciones restantes, con lo que el programa saltaría de nuevo a una opción no deseada.

Para que lo vea de una manera más gráfica, añado lo línea:

1025 opción=3

y ejecutémosle de nuevo, pulsando la tecla 1 y RETURN para que la opción elegida sea la que hace sumas, o al menos así lo indico, y saltemos a la rutina de la línea 1000.

En ella cambiaremos el valor de «opción» (un 1) por 3, según la nueva línea 1025.

Al retornar el programa principal lo haremos a la 100 para seguir linealmente.

Recuerde que «opción» contiene ahora un 3. Así que al llegar a la línea 110 resulta que se cumple la condición allí recogida y la ejecución salta a la rutina de multiplicar.

Resumiendo, resultado que hemos elegido la opción 1 (SUMAR) y el programa posará erróneamente por dos operaciones: sumar y multiplicar. Y todo ha sido debido a que hemos

Pero de esta manera siempre estaríamos sumando dos o más números, puesto que el salto a la subrutina de sumar se hace de un modo **«incondicional»**, o sea, el programa salta todas las veces que lo ejecutemos a la misma rutina, ya que no analizamos ninguna condición que nos diga si debemos o no hacerlo.

Vemos que el problema estaría ahora en la forma de encaminar nuestra elección hacia alguno de ellas. Pero habíamos convenido en hacerlo mediante instrucciones IF... THEN, ¿no es así?

Pues manos a la obra. En vez de la línea anterior, añadimos al programa esta otra orden:

90 IF opción=1 THEN GOSUB 1000

olterado el valor de la variable «opción» es- cogida. ¿Más claro?

Otro inconveniente radica en el hecho de que si existe un número elevado de opciones, el programa contendría una cantidad de líneas semejantes a lo 90 muy grande, y por tanto estaría ocupando una parte de la memoria que pudiera resultar necesaria para otras cosas.

Además la velocidad de ejecución del programa se vería disminuida en gran medida, ya que tendría que recorrer necesariamente todas las líneas que investigan si la variable «opción» lleva un valor u otro para tratarlo convenientemente. No importa que encuentre la que le corresponde, ¡tiene que recorrer las todas!

Por ello es casi necesario encontrar una instrucción que nos resuelva en parte, o totalmente, estos inconvenientes.

La mayoría de los lenguajes científicos- técnicos, poseen unas instrucciones a sentencias (del tipo CASE) que solucionan situaciones similares. Dependiendo del valor almacenado en una determinada variable, el control de ejecución pasará a un punto u otro del programa. Es de lo que se trata, ¿no?

**Amstrad** incorpora a su BASIC un comando de gran potencia con el que todos los problemas que antes enunciábamos serán un poco más pequeños y además los programas en los que esté contenida, estarán dotados de una mayor velocidad de ejecución.

Y esta instrucción es:

ON (en, con, sobre) GOSUB (ir a la rutina)

Naturalmente, cuando el ordenador se encuentre con esta instrucción, con poner la preposición ON no es suficiente, ya que tendremos que indicarle «sobre» qué, «en» qué o «con» qué criterio tendrá que decidir ir a una subrutina o a otra.

Y para decírselo emplearemos una variable numérica o una expresión del mismo tipo que el micro pueda evaluar. Según el valor que toma esta variable (o expresión), el programa se encaminará hacia la rutina asociada a dicha valor.

Por tanto, con lo que tenemos hasta ahora tampoco sería suficiente. Tras la palabra clave **GOSUB** habrá que especificar cada una de los números de las líneas del programa a los que deseamos que salte la ejecución dependiendo del valor de la expresión.

Con esto bastaría. Por tanto, el formato completo de la sentencia sería:

ON expresión GOSUB lista de números de línea

¿Cómo decide ahora a cuál de las líneas indicadas debe ir? El **Amstrad**, al ejecutar una instrucción ON... GOSUB procede de la siguiente forma:

Primera evalúa la expresión que hayamos colocado entre ON y GOSUB, es decir, calcula el valor numérico que toma. En caso de ser una variable es evidente que la evaluación



es bastante sencilla: es suficiente con tomar el valor que contiene.

A continuación puede tomar varios caminos. Si el resultado de los cálculos es cero, el ordenador hace caso omiso de los números de línea que hay detrás de **GOSUB** y la ejecución del programa continúa secuencialmente por la línea siguiente.

Para comprobarlo, teclee el Programa 3, que no debe presentarle ninguna dificultad:

```
10 REM PROGRAMA TTT
20 opcion=0
30 ON opcion GOSUB 100
40 PRINT "NO HAGO EL SALT0"
50 END
100 PRINT "HE HECHO EL SALT0"
110 RETURN
```

Cuando la ejecute, en la pantalla le aparecerá un mensaje indicando qué es lo que hace el ordenador:

No hago el salto

¿Por qué es así? Observe, en la línea 20 damos la variable «opción» el valor 0. Al hacer la evaluación de la expresión (en este caso variable solamente) en la línea 30 nos encontramos que el resultado es cero, ya que esto es lo que vale «opción».

Entonces, según hemos dicho, el programa continuará por la línea 40, la que nos visualiza el mensaje, para que después el programa termine con el END de la 50. ¡No ha pasado por la rutina de la línea 100!

Sustituya la 20 por:

20 opción=20

Ahora el valor de la expresión es superior al número de líneas del programa citadas tras el **GOSUB**. ¿Qué pasará? Ejecútela.

Aparentemente vemos que las consecuencias son las mismas que las obtenidas en el caso anterior, aunque ahora el resultado de la evaluación de «opción» sea distinto de cero.

Pues, créanlos. Verdaderamente ocurre lo mismo en ambos casos. Así que podemos resumir estos dos caminos en uno solo. Cuando el valor que toma «opción» sea igual a cero o mayor que la cantidad de números de línea colocados detrás del **GOSUB**, el **Amstrad** actúa de la misma manera: no ocurre nada y la ejecución continúa linealmente en la instrucción siguiente.

Veamos los casos de verdad interesantes que serán aquellos en los que el ordenador salte a una de las subrutinas cuya línea de comienzo sea una de las colocadas en esta nueva instrucción ON GOSUB.

Si tras evaluar la expresión ésta toma el valor 1, al llegar a una instrucción del tipo:

ON... GOSUB

el programa saltará a la subrutina que empieza en la línea que esté colocada en primer lugar tras el **GOSUB**.

Sustituya en el Programa anterior la línea 20 por:

20 opción=1

para forzar a que la variable «opción» valga 1 cuando sea evaluada en la línea 30.

Vea que si ejecuta el programa, con este cambio, sí pasaremos por la subrutina que comienza en la línea 100, ya que ahora sí se visualiza:

«He hecho el salto»

aunque después, al continuar el programa por la línea 40 tras recorrer la rutina, parezca que no ha sido así por el mensaje contradictorio que nos aparece a continuación. No le haga caso, analice este último programa detenidamente y vea y comprenda por qué es así.

Cuando el resultado de la evaluación sea 2, el ordenador se encaminará hacia el número

de línea colocado en segundo lugar tras el **GOSUB**, si es que existe, y así sucesivamente.

Generalizando podríamos decir que si el valor de la variable o expresión está comprendido entre 1 y el número de líneas que hayamos citado al final de ON... GOSUB, la ejecución del programa saltará a la línea situada (tras GOSUB, claro) en la posición indicada por el valor de la variable.

Le proponemos que con el Programa 4 realice todas las pruebas que crea oportunas hasta que le queden las ideas suficientemente claras.

```

10 REM PROGRAMA 4
20 CLS
30 INPUT "VALOR DE LA VARIABLE: ",O
40 ON Opcion GOSUB 100,200,300
50 INPUT "PULSA RETURN PARA CONTINUAR"
60 ,PEPE
60 GOTO 20
100 PRINT"HAS TECLADO EL 1"
110 RETURN
200 PRINT"HAS TECLADO EL 2"
210 RETURN
300 PRINT"HAS TECLADO EL 3"
310 RETURN

```

En la línea 40 se encuentra el ON... GOSUB. Observe que al final de esta línea sólo hay tres de comienzo de subrutinas, así que para saltar a alguna de ellas, la variable **«opción»** necesitará tener un valor comprendido entre 1 y 3.

Pruebe también los valores cero y superiores a 3 y vea los resultados.

En el caso de teclear un valor negativo o superior a 255, el tratamiento no es el mismo. Si el ordenador encuentra que **«opción»** está fuera del margen 0-255 nos contesta con un mensaje de error que deja las cosas suficientemente claras:

#### Improper argument in 40

Experimente estos valores en el Programa anterior.

Y para despedirnos volvamos al Programa de las operaciones que resultó de la mezcla que hicimos al principio del artículo.

Manteniendo una estructura semejante formaremos ahora el Programa 4. Hemos sustituido todos los IF... THEN por un solo ON GOSUB.

¿Cuál de los dos le parece más sencillo? Vea cómo funciona para cualquier valor que le tecleemos. Esperamos que no encuentre ninguna dificultad en ver cómo trabaja.

Naturalmente el uso de ON GOSUB no se limita únicamente a programas con menús, pero éste es un ejemplo muy claro e ilustrativo para comprender el funcionamiento de este nuevo comando.

En posteriores artículos se analizarán otros de un funcionamiento parecido: ON GOTO, ON ERROR GOTO, y compañía nos esperan. ¿Les encontraremos?...

# Primeros PASOS

```

10 REM PROGRAMA V
20 CLS
30 PRINT TAB(10)"MENU DE OPERACIONES"
40 LOCATE 10,5:PRINT"1.- SUMAR"
50 LOCATE 10,9:PRINT"2.- RESTAR"
60 LOCATE 10,13:PRINT"3.- MULTIPLICAR"
70 LOCATE 10,17:PRINT"4.- DIVIDIR"
80 LOCATE 10,21:PRINT"5.- TERMINAR"
90 LOCATE 10,25:INPUT "ELIGE UNA OPERACION (1/5)",opcion
100 ON opcion GOSUB 1000,2000,3000,
4000,5000
110 INPUT "PULSA RETURN PARA CONTINUAR",pepe
120 GOTO 20
1000 REM SUMAR
1010 CLS
1020 PRINT"*** ADQUI SE SUMA ***"
1030 RETURN
2000 REM RESTAR
2010 CLS
2020 PRINT"*** ADQUI SE RESTA ***"
2030 RETURN
3000 REM MULTIPLICAR
3010 CLS
3020 PRINT"*** ADQUI SE MULTIPLICAN ***"
3030 RETURN
4000 REM DIVIDIR
4010 CLS
4020 PRINT"*** ADQUI SE DIVIDE ***"
4030 RETURN
5000 REM FIN
5010 CLS
5020 END

```

**¿Te falta algún número?**

Si estás interesado en algún número de los ya publicados por Microhobby Amstrad, realiza hoy mismo tu pedido porque ya hay algunos ejemplares agotados.

No pierdas la oportunidad de disponer de la mejor obra publicada sobre ordenadores Amstrad. En todos sus números encontrarás interesantes artículos de iniciación, pokes, trucos, curso de código máquina, etc... ¡No te pierdas detalle!

Recorta o copia el cupón que aparece cosido en las páginas de la revista.

# LA LECTURA DEL TECLADO

**Entraremos hoy en el estudio de otro capítulo importante dentro de la programación en código máquina, el manejo del teclado. Veremos cómo se puede comprobar si una tecla está pulsada o no.**



En el Amstrad el teclado se lee cincuenta veces por segundo y se construye un buffer de teclado en el cual se indica qué teclas están o no están pulsadas.

Para descifrar el teclado, existen tres niveles de operación: el primero de ellos se encarga de leer el teclado, el siguiente nivel convierte cada una de las teclas pulsadas a números de teclas y el último de estos niveles convierte dichos números en caracteres ASCII.

En el presente capítulo hemos preparado dos programas que se encargan de chequear qué teclas se han pulsado. En concreto se observa la pulsación de las teclas '1', '2' ó '3'.

Cada uno de estos programas utiliza un sistema de lectura de teclado distinto. Uno de ellos utiliza el comando:

INKEY\$

el cual toma el valor ASCII de la tecla que se ha pulsado y, por lo tanto, distingue el carácter de la tecla pulsada ya sea mayúscula o minúscula.

El otro sistema de lectura de teclado se realiza mediante el comando:

INKEY

que no trabaja con caracteres ASCII sino con números de tecla.

Vamos a ver ahora cómo escribiremos cada uno de los programas mencionados anteriormente en código máquina.

Estudiaremos en primer lugar cómo leer caracteres ASCII desde el lenguaje máquina. Para ello utilizaremos una rutina que nos proporciona el firmware.

Dicha rutina se encarga de tomar del buffer de teclado el carácter de la última tecla pulsada y éste se coloca en el registro A.

**TOMA UN CARACTER DEL BUFFER DE TECLADO. #BB1B**

Toma el código ASCII del carácter que se ha pulsado desde teclado. Dicha rutina no espera a que se pulse una tecla.

*Condiciones de entrada.*

No necesita ninguna condición.

*Condiciones de salida.*

Si se ha pulsado una tecla nos devolverá los siguientes resultados:

Flag Carry verdadero.

El registro A contiene el valor ASCII de la tecla pulsada.

Si no se ha pulsado ninguna tecla el resultado será:

Flag Carry falso.

Se corrompe el registro A.

En cualquier caso se corrompen todos los flags y se preservan los demás registros.

Una vez realizada esta llamada deberemos comprobar si se han pulsado alguna de las teclas que se han elegido. Primero comprobamos si se ha pulsado la tecla '1'.

CP "1"

JR Z, PRINT

si dicha tecla se ha pulsado, entonces el flag Z estará a cero y se realizará la impresión en pantalla correspondiente.

A continuación realizaremos la misma operación con las restantes teclas.



Cuando se entra en la rutina de impresión, lo primero que hacemos es preservar el registro AF:

PUSH AF

para que una vez impreso el mensaje podamos recuperarlo e imprimirlo en pantalla, ya que el acumulador

# Código MAQUINA

Dado que en primer lugar se desea mirar si se ha pulsado la tecla '1' (tecla número 64), deberemos cargar en el registro A dicho valor:

LD A, 64

CALL #BB1E

A continuación deberemos comprobar si dicha tecla se ha pulsado, para ello observamos el estado del flag cera:

Print: DE9A11 Assembler, Page 1.

Pass 1 errores: 00

```

10 MODE 1
20 IF INKEY$="1" THEN A=1:GOSUB 100
30 IF INKEY$="2" THEN A=2:GOSUB 100
40 IF INKEY$="3" THEN A=3:GOSUB 100
50 GOTO 20
100 LOCATE 10,12:PRINT "PULSA LA
TECLA";A
110 RETURN

```

Pass 2 errores: 00

```

PAS1: A010 PRB1 A018 PR11 A019 PR11 A020
PR11 A021

```

Table used: A9 from 139

```

10 MODE 1
20 IF INKEY(64)=0 THEN A=1:GOSUB 10
30 IF INKEY(65)=0 THEN A=2:GOSUB 10
40 IF INKEY(57)=0 THEN A=3:GOSUB 10
50 GOTO 20
100 LOCATE 10,12:PRINT "PULSA LA
TECLA";A
110 RETURN

```

```

10 FOR N=1000 TO 14000
20 READ A:SUMA=SUMA+A
30 POKE N,A
40 NEAT
50 IF SUMA<>192F THEN PRINT "ERROR
EN DATAS"
60 DATA 205,27,187,254,49,40,10
70 DATA 254,50,40,6,254,51,40
80 DATA 2,24,239,245,33,12,10
90 DATA 205,117,187,17,44,160,26
100 DATA 254,255,40,6,205,90,187
110 DATA 19,24,245,241,205,90,187
120 DATA 24,212,80,85,76,83,65
130 DATA 68,65,32,76,65,32,84
140 DATA 69,67,76,65,32,255,0

```

Para leer números de teclas desde lenguaje máquina, se utiliza otra rutina del firmware, la cual indica si se ha pulsado la tecla que se le ha indicado previamente en el acumulador.

CHEQUEA SI SE HA PULSADO UNA TECLA. #BB1E

Mira si se ha pulsado una tecla determinada o si se ha activado el joystick.

Condiciones de entrada.

El acumulador debe contener el número de tecla que se desea chequear.

Condiciones de salida.

Si se ha pulsado la tecla el flag de cera es falso.

Si no se ha pulsado la tecla el flag de cera es verdadera.

En cualquier caso se devuelven los siguientes valores:

El flag Carry falso.

El registro C contiene el estado de la tecla SHIFT (MAYS).

Los registros A y HL se corrompen, los demás son preservados.

Así pues, para chequear cada una de las teclas, deberemos cargar en el acumulador el número de tecla deseada y llamar a la rutina anteriormente explicada.

contiene el carácter leído desde teclado:

POP AF  
CALL #BB5A

de esta forma en pantalla se imprimirá el número que se haya pulsado desde teclado.

JR Z, PAS1

así pues si Z está a cero, indica que no se ha pulsado, por el contrario si Z está a uno, dicha tecla se habrá pulsado desde el teclado.

Ahora deberemos imprimirla en pantalla, para ello cargaremos en el acumulador el carácter ASCII de dicha tecla y llamaremos a la rutina PRINT para que se emprima en pantalla el número correspondiente:

LD A, "1"

JR PRINT

Esta misma operación deberá efectuarse con las teclas restantes, indicando en el acumulador el número de cada una de dichas teclas.

La rutina de impresión es exactamente igual a la utilizada en el anterior programa.

Aparte de las dos rutina mencionadas para leer el teclado, existe otra que se encarga de leer el estado de los joysticks.

Dicha rutina es:

MIRA EL ESTADO DE LOS JOYSTICKS. #BB24

Lee el estado de los joysticks.

Condiciones de entrada.



No necesita.

Condiciones de salida.

El registro H contiene el estado del joystick 0 y el registro L el estado del joystick 1.

Dado que en el buffer de teclado se van almacenando las teclas que pulsamos desde el ordenador, hay momentos en que en dicho buffer hay almacenadas varios valores, por lo que es muy posible que cuando deseemos leer una tecla en concreto, se produzca la lectura de otra que se había almacenado anteriormente.

Para evitar este fenómeno, existe en el firmware del **Amstrad** una rutina que se encarga de vaciar el buffer de teclado y dejarlo preparado para leer la próxima tecla que se pulse desde el teclado. Dicha rutina es la

siguiente:

RESETEA EL BUFFER DE TECLADO. #BB03

Reiniciará los buffers.

Condiciones de entrada.

No son necesarias.

Condiciones de salida.

Se corrompen los registros AF, BC, DE y HL. Los demás registros se preservan.

## MICROHOBBY AMSTRAD SEMANAL

**L**E OFRECE AHORA SUS  
PROGRAMAS YA GRABADOS,  
PARA QUE VD. NO TENGA QUE  
TECLEARLOS

**T**odos los programadores y aficionados a la microinformática sabemos lo tedioso y propenso a errores que resulta el teclear un listado de un programa. Para facilitar tu labor al máximo y que no tengas que estar horas sobre el teclado de tu ordenador tratando de descifrar incomprensibles mensajes de error, **AMSTRAD SEMANAL** te ofrece cada mes los programas publicados de los cuatro números correspondientes en una cinta de cassette, sólo por **756 ptas.** (sin más gastos por envío).

**T**odos los programas de nuestras cintas se encuentran desprotegidos, con el objeto de facilitar su copia en disco y la revisión de los listados.

**Envíanos con la menor demora  
 posible, el cupón  
 correspondiente.**

Cinta n.º 10	
CARA 1	CARA 2
DISCMAN	AMSCAL*
EL MURO	EJECUTIVO
BEGIN 371 A 377	RAM DISC '28
MACROCOMPILER*	COMPANT
ANALISIS 38	ANALIS 37, 39 Y 40
	IDEAS 37 A 39
* Solo 664 y 6128	



# SAI COMBAT

## ¡EL DEFINITIVO!

- 8 niveles de dificultad desde cinturón blanco a cinturón negro.
- A partir del octavo Dan puedes llegar a ser "Sai Master".
- 16 Movimientos diferentes.
- Joystick o Teclado.

LOS MEJORES MOVIMIENTOS EN EL  
MEJOR PROGRAMA DE ARTES  
MARCIALES

Spectrum

Amstrad

Amstrad Disk

**MICROSOFT**



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION

Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid

Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Télex: 22690 ZAFIR E

Editado, fabricado y distribuido en España  
bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos  
reservados.

# THE CONNECTION MACHINE

*Una máquina que, partiendo de un concepto totalmente revolucionario en el diseño de ordenadores, deja anticuado el concepto clásico de ordenador, para entrar en una nueva informática.*



Un cubo de plástico de metro y medio de lado contiene en su interior el último logro de la técnica en el diseño de ordenadores.

Tras sus paneles de color negro y los miles de luces rojas destellos que cubren su superficie, se encuentra **THE CONNECTION MACHINE**, un ordenador que viene a revolucionar el mundo de los mainframes.

En su reciente debut público, el primer modelo de la prodigiosa máquina hizo una demostración de sus asombrosas capacidades, enfrentándose a complejos problemas que habrían mantenido ocupado durante horas a un ordenador normal.

Los siguientes tiempos y operaciones, dan idea de sus prestaciones.

En **sólo 1/20 de segundo**, es capaz de revisar el contenido de 16.000 artículos de prensa: tres meses de noticias de un periódico diario.

En **dos segundos**, transforma una imagen estereoscópica transmitida por dos cámaras de televisión, en un mapa bidimensional de curvas de contorno.

Tres minutos, es el tiempo que emplea esta poderosa máquina para diseñar el circuito de un chip de ordenador conteniendo 4.000 transistores.

En palabras de Daniel Hillis, el diseñador de ordenadores de 29 años de edad y cofundador de Thinking Machines Corp. que tiene el privilegio de ser el padre de tan portentosa criatura: «**Los ordenadores convencionales son respecto a la Connection Machine, lo mismo que una bicicleta a un avión supersónico.**»

La comparación usada por Hillis no está nada lejos de la realidad; su extraña máquina es capaz de operar a velocidades que superan el billón de instrucciones por segundo, aproximadamente la velocidad de proceso de un superordenador Cray X-MP, pero a la cuarta parte de precio.

Por otra parte, la Connection Machine ofrece la esperanza de resolver problemas en visión-máquina e inteligencia artificial, para los que los superordenadores de hoy están, por desgracia, poblemente equipados.

Según dice Stephen Squires, interlocutor de la Agencia de su investigación de proyectos avanzados de la defensa (DARPA), la oficina del Departamento de Defensa, que ha suministrado 4.7 millones de dólares para el desarrollo de los ordenadores ha dicho: «La máquina de Hillis ha superado todas nuestras expectativas.»

¿Cómo consigue la Connection Machine su impresionante velocidad? El secreto reside en su elevado número de procesadores, y en su radicalmente nuevo concepto de arquitectura interna, gracias a la cual está dotada de la suficiente flexibilidad como para realizar un gran número de operaciones simultáneamente.

La mayoría de los ordenadores construidos en los años 40, estaban diseñados para hacer una cosa a un tiempo, siguiendo el modelo concebido por John von Newman y sus colegas en 1945.

Este consistía en una unidad central de proceso de alta velocidad, conectada a una serie de células de memoria.

En palabras de Hillis:

«La arquitectura de dos cuerpos, mantiene increíblemente ocupado a la parte de silencio dedicada al proceso, que solamente ocupa el 3 por 100 del total del área de silicio em-



pleada en el ordenador; el otro 97 por 100 (dedicado exclusivamente a la banca de memoria) permanece ocioso.»

De esta forma, mientras los ordenadores han crecido en capacidad, el diseño ha ido paulatinamente haciéndose más ineficaz.

Mientras es fácil expandir la memoria, la tarea de aumentar la capacidad de procesador es muy difi-



han seguido este camino, incrementando su número en valores que van desde varias unidades de proceso, hasta cientos de ellas, dejando que todas comparten en paralelo el trabajo de manipular el caudal de datos.

Connection Machine evita el problema del cuello de botella utilizando una cantidad hasta ahora inimaginable de procesadores: 65.536 unidades, las cuales, actuando simultáneamente, pueden manejar cantidades masivas de datos.

Tan importante como el número de procesadores es el hecho de que cada uno tiene asociado su pequeño banco de memoria, con la que conseguimos que el proceso y la memoria, que antes estaban separadas por un estrecho canal, estén ahora integrados en una pieza de silicio del tamaño de una uña.

Llegando aún más lejos en su revolucionaria arquitectura, cada procesador puede ser conectado directa e indirectamente con cada uno de los demás, mediante la que podemos considerar como un auténtica sistema telefónico en miniatura, constituido por 4.096 estaciones interruptoras y una red de 24.576 líneas de comunicación, que pueden ser programadas y reprogramadas sin tener que cambiar la constitución interna del ordenador.

Estas conexiones reprogramables son las directas responsables del nombre de la máquina. Para una tarea determinada, los procesadores son electrónicamente seleccionados para adaptarse a la natural estructura de los datos a tratar.

Para simular la estructura de un componente de ordenador, integrado por 20.000 transistores, la máquina asignaría un procesador a cada transistor, consiguiendo que en vez de actualizar el estado de esos 20.000 interruptores uno por uno, como en el más puro estilo Von Neumann, el software de la Connection Machine hace que los 20.000 procesadores seleccionados para este proceso se actualicen todas a la vez.

Desafortunadamente, programar una máquina de estas características requiere una lógica conceptual que incluso muchos de los científicos de ordenadores, encuentran dificultades a la hora de ponerla en práctica.

Según el informe elaborado por DARPA, saliente uno de cada tres programadores del Departamento de Defensa pueden aceptar el reto.

En palabras de Larry Smarr, director del Centro Nacional de Aplicaciones para Superordenadores, de la Universidad de Illinois:

«En nuestra universidad tenemos una experiencia de 40 años, diseñando software para ordenadores de un solo procesador, sin embargo, el software para estas máquinas es complicado y extremadamente laborioso de escribir.»

Afortunadamente, la Connection Machine tiene pioneros entusiastas, entre los que cabe destacar a Marvin Minsky, perteneciente al MIT (Massachusetts Institute of Technology), pionero en la investigación en inteligencia artificial, y Claude Shannon, padre de la teoría estadística de la información.

La semana pasada, la compañía de Hillis había recibido un total de pedidos de siete de sus nuevas ordenadores, los cuales se encuentran en una escala de precios que van desde el millón de dólares para las unidades más baratas, hasta los tres millones.

Los organismos que han encargado las revolucionarias máquinas, avalan por su reconocido prestigio el brillante futuro que aguarda a Thinking Machine Corporation; dos ordenadores han sido solicitados por cada uno de los siguientes organismos: M.I.T., Perkin-Elmer y DARPA, y una más ha sido encargada por la Universidad de Yale.

Pero la compañía de Hillis no es la única en este campo; Intel y Floating Point Systems, están construyendo ordenadores de procesadores paralelos llegando a límites tan ambiciosos como los de Thinking Machine.

Por otra parte, un par de compañías de reciente creación Encore y Sequent, están intentando captar un mercado orientado hacia máquinas paralelas más modestas.

Mientras tanto, equipos de investigación a la larga de todos los Estados Unidos están experimentando con diseños aún más radicales.

Entre ellos, AT&T Bell está desarrollando circuitos para ordenadores que imitan la acción de los billones de neuronas que componen el cerebro humano.

Y la cosa no queda ahí, hay un gran camino por recorrer y nos encontramos en la hora de experimentar; los resultados obtenidos cambiarán por completo los conceptos de la informática clásica.

El futuro está a la vuelta de la esquina.

cil, dando como resultado el que gigantescas máquinas estén forzadas a conducir su flujo de datos por una estrecha senda, conocida en el mundo de los científicos de ordenadores por el «cuello de botella de Von Neumann».

Una forma de ensanchar el cuello de botella es añadir más procesadores. En los pasados cinco años, decenas de diseñadores en este campo

# SCROLL PIXEL A PIXEL A IZQUIERDA, DERECHA, ARRIBA Y ABAJO

*Hasta el momento hemos tenido la oportunidad de aprender a realizar «scrolls» de pantalla carácter a carácter, gracias a algunos artículos aparecidos en esta misma revista. Ahora le toca el turno al scroll pixel a pixel.*



Hemos creído conveniente abordar este tema, ya que consideramos que una rutina de este tipo puede ser mucho más atractiva en la realización de presentaciones e incluso en la programación de juegos, porque produce una rotación de la pantalla de una forma mucho más suave que la pueda producir un scroll carácter a carácter.

Para la facilidad en el manejo de dicha rutina, hemos considerado oportuno crear varios comandos RSX con los cuales podremos acceder a cada una de las «escalas» posibles, que son las siguientes:

- Scroll pixel a pixel a derecha
- Scroll pixel a pixel a izquierda
- Scroll pixel a pixel arriba
- Scroll pixel a pixel abajo

## Comandos RSX de scroll

Vamos ahora a estudiar cada uno de dichos comandos y cómo se deben utilizar. En primer lugar tenemos el que se encarga de producir un scroll hacia la derecha:

**IROLLD,X,Y,A,B**

Los parámetros que aparecen tienen la siguiente significación:

X. Coordenada vertical de la esquina superior izquierda del bloque de pantalla sobre el que se va a efectuar el scroll.

Y. Coordenada horizontal de la esquina superior derecha del bloque de pantalla sobre el que se va a efectuar el scroll.

A. Altura del bloque sobre el que se efectúa el scroll.

B. Anchura del bloque sobre el que se efectúa el scroll.

Así pues, dicha comanda efectúa un scroll a la derecha del bloque de pantalla indicada por los anteriores parámetros.

El comanda encargada de efectuar el scroll a izquierda de la pantalla es el siguiente:

**IROLLI,X,Y,A,B**

Su ejecución provoca un scroll a la izquierda del bloque de pantalla delimitado por los parámetros que lo acompañan, que tiene el mismo significado que los explicados anteriormente.

El siguiente comanda es el encargada de efectuar el scroll hacia arriba:

**IROLLU,X,Y,A,B**

cuyas parámetros son idénticos a los anteriores.

Por último, tenemos la instrucción que se encargará de producir un scroll abajo de la pantalla:

**IROLLA,X,Y,A,B**

## Pixel a pixel: ¡en serio!

Debemos tener en cuenta que la ejecución de cada uno de las anteriores comandos provoca el desplazamiento de un pixel del bloque de pantalla indicada por los parámetros; así pues, si deseamos efectuar el desplazamiento de un carácter completo, deberemos ejecutar dichos comandas 8 veces.

Veamos, por ejemplo, cómo deberíamos confeccionar un programa en Basic que se encargará de desplazar hacia la derecha un bloque de pantalla cuya coordenada vertical fuera la 15, con una coordenada horizontal de 5, y cuya altura y anchura fueran 10 y 20 respectivamente. Para producir el efecto que deseamos deberíamos escribir el siguiente comando:

**IROLLD,15,5,10,20**

Su ejecución produciría el desplazamiento de un pixel hacia la derecha de la pantalla. Ahora bien, si lo que se desea en realidad es producir un desplazamiento de tres caracteres par-



ejemplo, entonces se debería escribir un programa como el siguiente:

```
10 FOR N=1 TO 24  
20 IROLLD,15,5,10,20  
30 NEXT
```

Para aquéllos que no les haya quedado clara el funcionamiento de dichos comandos, pueden revisar el programa demostración que acompaña a este artículo.

Dicho programa efectúa un scroll en todos los sentidos de una pantalla de presentación que hemos preparado a tal efecto.

La rutina en código máquina, instala en primer lugar los comandos mencionados anteriormente en el sistema, para que éstos sean utilizables desde Basic, de la forma habitual:



se preparó la tabla de saltos junto con el nombre de los nuevos comandos.

### Funcionamiento de las rutinas de scroll

Vamos a estudiar ahora cómo funcionan cada una de las rutinas de scroll.

Un desplazamiento pixel a pixel se produce debido a la rotación de los bits que componen un byte, colocándose el bit 0 de un byte, en el bit 7 del siguiente, o bien en el bit 7 de dicho byte se coloca en el bit 0 del anterior, según sea el scroll a izquierda o derecha.

Lo explicado anteriormente serviría por ejemplo para producir un scroll en el modo 2 de **Amstrad**, pero como hemos dicho anteriormente, nosotros deseamos trabajar en modo 1.

Pues bien, como todos sabemos, el tratamiento del color que lleva el **Amstrad**, implica el emparejamiento de bits dentro de un mismo byte. Así, en modo 1, el emparejamiento de bits es el siguiente:

0-4 1-5 2-6 3-7

por lo tanto, la rotación se debe producir de la forma que hemos explicado anteriormente, pero teniendo además en cuenta que cuando se trasvase el bit 7 de un byte o otro, deberemos además trasvasar el bit con el que se encuentra emparejado (en este caso será el bit 3).

Del mismo modo, cuando se trasvase el bit 0, se deberá pasar con él, el bit 4. De esta forma se podrá conseguir un scroll correcto de la pantalla.

En lo referente a los «scrolls» orribo o abajo, el trabajo resulta mucho más sencillo, ya que en este caso lo que debemos desplazar son bytes, con lo cual nos ahorramos el trabajo de rotación de bits.

Dado que estas dos últimas operaciones no trabajan con bits, su funcionamiento será válido en cualquiera de los modos de pantalla con que puede trabajar el **Amstrad**.

### Arriba y abajo

El método es muy sencillo, ya que lo único que se hace es provocar un LDIR de unos direcciones o otros de pantalla, con lo cual se logra producir el efecto de desplazamiento pixel a pixel.

Sólo queda por explicar los mensajes de error que se nos pueden mostrar en la utilización de los nuevos comandos; éstos son los siguientes:

**FALTAN PARAMETROS:** este mensaje nos indica que hemos omitido alguno de los parámetros necesarios para dicho comando.

**FUERA DE RANGO:** indica que los parámetros establecidos provocan un scroll fuera de los límites de la pantalla.

**ERROR EN PARAMETROS:** indica que algunos de los parámetros vale cero. (Ninguno de ellos puede ser cero).

Veamos por último cuáles son los pasos que debemos realizar para el correcto funcionamiento de los comandos RSX mencionados anteriormente.

En primer lugar deberemos copiar el listado ensamblador que aparece junto a este artículo, para lo cual deberemos estar en disposición de algún ensamblador.

Para aquéllos que no posean dicha herramienta de programación, y deseen pasar a cinta o disco dichos comandos RSX, aparece también un cargador Basic.

## PROGRAMACION

### Cómo manipular el cargador

Los que elijan esta segunda opción, deberán teclear dicho cargador y ejecutorlo; si una vez hecho esto no aparece ningún mensaje de error, se procederá a su grabación de la forma siguiente:

SAVE "SCROLL", B, &A000, 700

Una vez tengamos salvado dicho programa en disco o cinta, y deseemos ejecutorlo, deberemos escribir un programa cargador en Basic con el siguiente:

```
10 MEMORY &9FFF
20 LOAD "SCROLL", &A000
30 CALL &A000
```

Cuando dicho programa se haya ejecutado, estaremos en disposición de utilizar los nuevos comandos RSX.

### LISTADO DESENAMBLADO

```
A000 10
A001 20
A002 30
A003 40
A004 50 TABLA1 DEFB 00H
A005 60 TABLA1 DEFB 00H
A006 70 TABLA1 DEFB 00H
A007 80 TABLA1 DEFB 00H
A008 90 TABLA1 DEFB 00H
A009 100 TABLA1 DEFB 00H
A010 110 TABLA1 DEFB 00H
A011 120 TABLA1 DEFB 00H
A012 130 TABLA1 DEFB 00H
A013 140 TABLA1 DEFB 00H
A014 150 TABLA1 DEFB 00H
A015 160 TABLA1 DEFB 00H
A016 170 TABLA1 DEFB 00H
A017 180 TABLA1 DEFB 00H
A018 190 TABLA1 DEFB 00H
A019 200 TABLA1 DEFB 00H
A020 210 TABLA1 DEFB 00H
A021 220 TABLA1 DEFB 00H
A022 230 TABLA1 DEFB 00H
A023 240 TABLA1 DEFB 00H
A024 250 TABLA1 DEFB 00H
A025 260 TABLA1 DEFB 00H
A026 270 TABLA1 DEFB 00H
A027 280 TABLA1 DEFB 00H
A028 290 TABLA1 DEFB 00H
A029 300 TABLA1 DEFB 00H
A030 310 TABLA1 DEFB 00H
A031 320 TABLA1 DEFB 00H
A032 330 TABLA1 DEFB 00H
A033 340 TABLA1 DEFB 00H
A034 350 TABLA1 DEFB 00H
A035 360 TABLA1 DEFB 00H
A036 370 TABLA1 DEFB 00H
A037 380 TABLA1 DEFB 00H
A038 390 TABLA1 DEFB 00H
A039 400 TABLA1 DEFB 00H
A040 410 TABLA1 DEFB 00H
A041 420 TABLA1 DEFB 00H
A042 430 TABLA1 DEFB 00H
A043 440 TABLA1 DEFB 00H
A044 450 TABLA1 DEFB 00H
A045 460 TABLA1 DEFB 00H
A046 470 TABLA1 DEFB 00H
A047 480 TABLA1 DEFB 00H
A048 490 TABLA1 DEFB 00H
A049 500 TABLA1 DEFB 00H
A050 510 TABLA1 DEFB 00H
A051 520 TABLA1 DEFB 00H
A052 530 TABLA1 DEFB 00H
A053 540 TABLA1 DEFB 00H
A054 550 TABLA1 DEFB 00H
A055 560 TABLA1 DEFB 00H
A056 570 TABLA1 DEFB 00H
A057 580 TABLA1 DEFB 00H
A058 590 TABLA1 DEFB 00H
A059 600 TABLA1 DEFB 00H
A060 610 TABLA1 DEFB 00H
A061 620 TABLA1 DEFB 00H
A062 630 TABLA1 DEFB 00H
A063 640 TABLA1 DEFB 00H
A064 650 TABLA1 DEFB 00H
A065 660 TABLA1 DEFB 00H
A066 670 TABLA1 DEFB 00H
A067 680 TABLA1 DEFB 00H
A068 690 TABLA1 DEFB 00H
A069 700 TABLA1 DEFB 00H
A070 710 TABLA1 DEFB 00H
A071 720 TABLA1 DEFB 00H
A072 730 TABLA1 DEFB 00H
A073 740 TABLA1 DEFB 00H
A074 750 TABLA1 DEFB 00H
A075 760 TABLA1 DEFB 00H
A076 770 TABLA1 DEFB 00H
A077 780 TABLA1 DEFB 00H
A078 790 TABLA1 DEFB 00H
A079 800 TABLA1 DEFB 00H
A080 810 TABLA1 DEFB 00H
A081 820 TABLA1 DEFB 00H
A082 830 TABLA1 DEFB 00H
A083 840 TABLA1 DEFB 00H
A084 850 TABLA1 DEFB 00H
A085 860 TABLA1 DEFB 00H
A086 870 TABLA1 DEFB 00H
A087 880 TABLA1 DEFB 00H
A088 890 TABLA1 DEFB 00H
A089 900 TABLA1 DEFB 00H
A090 910 TABLA1 DEFB 00H
A091 920 TABLA1 DEFB 00H
A092 930 TABLA1 DEFB 00H
A093 940 TABLA1 DEFB 00H
A094 950 TABLA1 DEFB 00H
A095 960 TABLA1 DEFB 00H
A096 970 TABLA1 DEFB 00H
A097 980 TABLA1 DEFB 00H
A098 990 TABLA1 DEFB 00H
A099 1000 TABLA1 DEFB 00H
A100 1010 TABLA1 DEFB 00H
A101 1020 TABLA1 DEFB 00H
A102 1030 TABLA1 DEFB 00H
A103 1040 TABLA1 DEFB 00H
A104 1050 TABLA1 DEFB 00H
A105 1060 TABLA1 DEFB 00H
A106 1070 TABLA1 DEFB 00H
A107 1080 TABLA1 DEFB 00H
A108 1090 TABLA1 DEFB 00H
A109 1100 TABLA1 DEFB 00H
A110 1110 TABLA1 DEFB 00H
A111 1120 TABLA1 DEFB 00H
A112 1130 TABLA1 DEFB 00H
A113 1140 TABLA1 DEFB 00H
A114 1150 TABLA1 DEFB 00H
A115 1160 TABLA1 DEFB 00H
A116 1170 TABLA1 DEFB 00H
A117 1180 TABLA1 DEFB 00H
A118 1190 TABLA1 DEFB 00H
A119 1200 TABLA1 DEFB 00H
A120 1210 TABLA1 DEFB 00H
A121 1220 TABLA1 DEFB 00H
A122 1230 TABLA1 DEFB 00H
A123 1240 TABLA1 DEFB 00H
A124 1250 TABLA1 DEFB 00H
A125 1260 TABLA1 DEFB 00H
A126 1270 TABLA1 DEFB 00H
A127 1280 TABLA1 DEFB 00H
A128 1290 TABLA1 DEFB 00H
A129 1300 TABLA1 DEFB 00H
A130 1310 TABLA1 DEFB 00H
A131 1320 TABLA1 DEFB 00H
A132 1330 TABLA1 DEFB 00H
A133 1340 TABLA1 DEFB 00H
A134 1350 TABLA1 DEFB 00H
A135 1360 TABLA1 DEFB 00H
A136 1370 TABLA1 DEFB 00H
A137 1380 TABLA1 DEFB 00H
A138 1390 TABLA1 DEFB 00H
A139 1400 TABLA1 DEFB 00H
A140 1410 TABLA1 DEFB 00H
A141 1420 TABLA1 DEFB 00H
A142 1430 TABLA1 DEFB 00H
A143 1440 TABLA1 DEFB 00H
A144 1450 TABLA1 DEFB 00H
A145 1460 TABLA1 DEFB 00H
A146 1470 TABLA1 DEFB 00H
A147 1480 TABLA1 DEFB 00H
A148 1490 TABLA1 DEFB 00H
A149 1500 TABLA1 DEFB 00H
A150 1510 TABLA1 DEFB 00H
A151 1520 TABLA1 DEFB 00H
A152 1530 TABLA1 DEFB 00H
A153 1540 TABLA1 DEFB 00H
A154 1550 TABLA1 DEFB 00H
A155 1560 TABLA1 DEFB 00H
A156 1570 TABLA1 DEFB 00H
A157 1580 TABLA1 DEFB 00H
A158 1590 TABLA1 DEFB 00H
A159 1600 TABLA1 DEFB 00H
A160 1610 TABLA1 DEFB 00H
A161 1620 TABLA1 DEFB 00H
A162 1630 TABLA1 DEFB 00H
A163 1640 TABLA1 DEFB 00H
A164 1650 TABLA1 DEFB 00H
A165 1660 TABLA1 DEFB 00H
A166 1670 TABLA1 DEFB 00H
A167 1680 TABLA1 DEFB 00H
A168 1690 TABLA1 DEFB 00H
A169 1700 TABLA1 DEFB 00H
A170 1710 TABLA1 DEFB 00H
A171 1720 TABLA1 DEFB 00H
A172 1730 TABLA1 DEFB 00H
A173 1740 TABLA1 DEFB 00H
A174 1750 TABLA1 DEFB 00H
A175 1760 TABLA1 DEFB 00H
A176 1770 TABLA1 DEFB 00H
A177 1780 TABLA1 DEFB 00H
A178 1790 TABLA1 DEFB 00H
A179 1800 TABLA1 DEFB 00H
A180 1810 TABLA1 DEFB 00H
A181 1820 TABLA1 DEFB 00H
A182 1830 TABLA1 DEFB 00H
A183 1840 TABLA1 DEFB 00H
A184 1850 TABLA1 DEFB 00H
A185 1860 TABLA1 DEFB 00H
A186 1870 TABLA1 DEFB 00H
A187 1880 TABLA1 DEFB 00H
A188 1890 TABLA1 DEFB 00H
A189 1900 TABLA1 DEFB 00H
A190 1910 TABLA1 DEFB 00H
A191 1920 TABLA1 DEFB 00H
A192 1930 TABLA1 DEFB 00H
A193 1940 TABLA1 DEFB 00H
A194 1950 TABLA1 DEFB 00H
A195 1960 TABLA1 DEFB 00H
A196 1970 TABLA1 DEFB 00H
A197 1980 TABLA1 DEFB 00H
A198 1990 TABLA1 DEFB 00H
A199 2000 TABLA1 DEFB 00H
A200 2010 TABLA1 DEFB 00H
A201 2020 TABLA1 DEFB 00H
A202 2030 TABLA1 DEFB 00H
A203 2040 TABLA1 DEFB 00H
A204 2050 TABLA1 DEFB 00H
A205 2060 TABLA1 DEFB 00H
A206 2070 TABLA1 DEFB 00H
A207 2080 TABLA1 DEFB 00H
A208 2090 TABLA1 DEFB 00H
A209 2100 TABLA1 DEFB 00H
A210 2110 TABLA1 DEFB 00H
A211 2120 TABLA1 DEFB 00H
A212 2130 TABLA1 DEFB 00H
A213 2140 TABLA1 DEFB 00H
A214 2150 TABLA1 DEFB 00H
A215 2160 TABLA1 DEFB 00H
A216 2170 TABLA1 DEFB 00H
A217 2180 TABLA1 DEFB 00H
A218 2190 TABLA1 DEFB 00H
A219 2200 TABLA1 DEFB 00H
A220 2210 TABLA1 DEFB 00H
A221 2220 TABLA1 DEFB 00H
A222 2230 TABLA1 DEFB 00H
A223 2240 TABLA1 DEFB 00H
A224 2250 TABLA1 DEFB 00H
A225 2260 TABLA1 DEFB 00H
A226 2270 TABLA1 DEFB 00H
A227 2280 TABLA1 DEFB 00H
A228 2290 TABLA1 DEFB 00H
A229 2300 TABLA1 DEFB 00H
A230 2310 TABLA1 DEFB 00H
A231 2320 TABLA1 DEFB 00H
A232 2330 TABLA1 DEFB 00H
A233 2340 TABLA1 DEFB 00H
A234 2350 TABLA1 DEFB 00H
A235 2360 TABLA1 DEFB 00H
A236 2370 TABLA1 DEFB 00H
A237 2380 TABLA1 DEFB 00H
A238 2390 TABLA1 DEFB 00H
A239 2400 TABLA1 DEFB 00H
A240 2410 TABLA1 DEFB 00H
A241 2420 TABLA1 DEFB 00H
A242 2430 TABLA1 DEFB 00H
A243 2440 TABLA1 DEFB 00H
A244 2450 TABLA1 DEFB 00H
A245 2460 TABLA1 DEFB 00H
A246 2470 TABLA1 DEFB 00H
A247 2480 TABLA1 DEFB 00H
A248 2490 TABLA1 DEFB 00H
A249 2500 TABLA1 DEFB 00H
A250 2510 TABLA1 DEFB 00H
A251 2520 TABLA1 DEFB 00H
A252 2530 TABLA1 DEFB 00H
A253 2540 TABLA1 DEFB 00H
A254 2550 TABLA1 DEFB 00H
A255 2560 TABLA1 DEFB 00H
A256 2570 TABLA1 DEFB 00H
A257 2580 TABLA1 DEFB 00H
A258 2590 TABLA1 DEFB 00H
A259 2600 TABLA1 DEFB 00H
A260 2610 TABLA1 DEFB 00H
A261 2620 TABLA1 DEFB 00H
A262 2630 TABLA1 DEFB 00H
A263 2640 TABLA1 DEFB 00H
A264 2650 TABLA1 DEFB 00H
A265 2660 TABLA1 DEFB 00H
A266 2670 TABLA1 DEFB 00H
A267 2680 TABLA1 DEFB 00H
A268 2690 TABLA1 DEFB 00H
A269 2700 TABLA1 DEFB 00H
A270 2710 TABLA1 DEFB 00H
A271 2720 TABLA1 DEFB 00H
A272 2730 TABLA1 DEFB 00H
A273 2740 TABLA1 DEFB 00H
A274 2750 TABLA1 DEFB 00H
A275 2760 TABLA1 DEFB 00H
A276 2770 TABLA1 DEFB 00H
A277 2780 TABLA1 DEFB 00H
A278 2790 TABLA1 DEFB 00H
A279 2800 TABLA1 DEFB 00H
A280 2810 TABLA1 DEFB 00H
A281 2820 TABLA1 DEFB 00H
A282 2830 TABLA1 DEFB 00H
A283 2840 TABLA1 DEFB 00H
A284 2850 TABLA1 DEFB 00H
A285 2860 TABLA1 DEFB 00H
A286 2870 TABLA1 DEFB 00H
A287 2880 TABLA1 DEFB 00H
A288 2890 TABLA1 DEFB 00H
A289 2900 TABLA1 DEFB 00H
A290 2910 TABLA1 DEFB 00H
A291 2920 TABLA1 DEFB 00H
A292 2930 TABLA1 DEFB 00H
A293 2940 TABLA1 DEFB 00H
A294 2950 TABLA1 DEFB 00H
A295 2960 TABLA1 DEFB 00H
A296 2970 TABLA1 DEFB 00H
A297 2980 TABLA1 DEFB 00H
A298 2990 TABLA1 DEFB 00H
A299 3000 TABLA1 DEFB 00H
A300 3010 TABLA1 DEFB 00H
A301 3020 TABLA1 DEFB 00H
A302 3030 TABLA1 DEFB 00H
A303 3040 TABLA1 DEFB 00H
A304 3050 TABLA1 DEFB 00H
A305 3060 TABLA1 DEFB 00H
A306 3070 TABLA1 DEFB 00H
A307 3080 TABLA1 DEFB 00H
A308 3090 TABLA1 DEFB 00H
A309 3100 TABLA1 DEFB 00H
A310 3110 TABLA1 DEFB 00H
A311 3120 TABLA1 DEFB 00H
A312 3130 TABLA1 DEFB 00H
A313 3140 TABLA1 DEFB 00H
A314 3150 TABLA1 DEFB 00H
A315 3160 TABLA1 DEFB 00H
A316 3170 TABLA1 DEFB 00H
A317 3180 TABLA1 DEFB 00H
A318 3190 TABLA1 DEFB 00H
A319 3200 TABLA1 DEFB 00H
A320 3210 TABLA1 DEFB 00H
A321 3220 TABLA1 DEFB 00H
A322 3230 TABLA1 DEFB 00H
A323 3240 TABLA1 DEFB 00H
A324 3250 TABLA1 DEFB 00H
A325 3260 TABLA1 DEFB 00H
A326 3270 TABLA1 DEFB 00H
A327 3280 TABLA1 DEFB 00H
A328 3290 TABLA1 DEFB 00H
A329 3300 TABLA1 DEFB 00H
A330 3310 TABLA1 DEFB 00H
A331 3320 TABLA1 DEFB 00H
A332 3330 TABLA1 DEFB 00H
A333 3340 TABLA1 DEFB 00H
A334 3350 TABLA1 DEFB 00H
A335 3360 TABLA1 DEFB 00H
A336 3370 TABLA1 DEFB 00H
A337 3380 TABLA1 DEFB 00H
A338 3390 TABLA1 DEFB 00H
A339 3400 TABLA1 DEFB 00H
A340 3410 TABLA1 DEFB 00H
A341 3420 TABLA1 DEFB 00H
A342 3430 TABLA1 DEFB 00H
A343 3440 TABLA1 DEFB 00H
A344 3450 TABLA1 DEFB 00H
A345 3460 TABLA1 DEFB 00H
A346 3470 TABLA1 DEFB 00H
A347 3480 TABLA1 DEFB 00H
A348 3490 TABLA1 DEFB 00H
A349 3500 TABLA1 DEFB 00H
A350 3510 TABLA1 DEFB 00H
A351 3520 TABLA1 DEFB 00H
A352 3530 TABLA1 DEFB 00H
A353 3540 TABLA1 DEFB 00H
A354 3550 TABLA1 DEFB 00H
A355 3560 TABLA1 DEFB 00H
A356 3570 TABLA1 DEFB 00H
A357 3580 TABLA1 DEFB 00H
A358 3590 TABLA1 DEFB 00H
A359 3600 TABLA1 DEFB 00H
A360 3610 TABLA1 DEFB 00H
A361 3620 TABLA1 DEFB 00H
A362 3630 TABLA1 DEFB 00H
A363 3640 TABLA1 DEFB 00H
A364 3650 TABLA1 DEFB 00H
A365 3660 TABLA1 DEFB 00H
A366 3670 TABLA1 DEFB 00H
A367 3680 TABLA1 DEFB 00H
A368 3690 TABLA1 DEFB 00H
A369 3700 TABLA1 DEFB 00H
A370 3710 TABLA1 DEFB 00H
A371 3720 TABLA1 DEFB 00H
A372 3730 TABLA1 DEFB 00H
A373 3740 TABLA1 DEFB 00H
A374 3750 TABLA1 DEFB 00H
A375 3760 TABLA1 DEFB 00H
A376 3770 TABLA1 DEFB 00H
A377 3780 TABLA1 DEFB 00H
A378 3790 TABLA1 DEFB 00H
A379 3800 TABLA1 DEFB 00H
A380 3810 TABLA1 DEFB 00H
A381 3820 TABLA1 DEFB 00H
A382 3830 TABLA1 DEFB 00H
A383 3840 TABLA1 DEFB 00H
A384 3850 TABLA1 DEFB 00H
A385 3860 TABLA1 DEFB 00H
A386 3870 TABLA1 DEFB 00H
A387 3880 TABLA1 DEFB 00H
A388 3890 TABLA1 DEFB 00H
A389 3900 TABLA1 DEFB 00H
A390 3910 TABLA1 DEFB 00H
A391 3920 TABLA1 DEFB 00H
A392 3930 TABLA1 DEFB 00H
A393 3940 TABLA1 DEFB 00H
A394 3950 TABLA1 DEFB 00H
A395 3960 TABLA1 DEFB 00H
A396 3970 TABLA1 DEFB 00H
A397 3980 TABLA1 DEFB 00H
A398 3990 TABLA1 DEFB 00H
A399 4000 TABLA1 DEFB 00H
A400 4010 TABLA1 DEFB 00H
A401 4020 TABLA1 DEFB 00H
A402 4030 TABLA1 DEFB 00H
A403 4040 TABLA1 DEFB 00H
A404 4050 TABLA1 DEFB 00H
A405 4060 TABLA1 DEFB 00H
A406 4070 TABLA1 DEFB 00H
A407 4080 TABLA1 DEFB 00H
A408 4090 TABLA1 DEFB 00H
A409 4100 TABLA1 DEFB 00H
A410 4110 TABLA1 DEFB 00H
A411 4120 TABLA1 DEFB 00H
A412 4130 TABLA1 DEFB 00H
A413 4140 TABLA1 DEFB 00H
A414 4150 TABLA1 DEFB 00H
A415 4160 TABLA1 DEFB 00H
A416 4170 TABLA1 DEFB 00H
A417 4180 TABLA1 DEFB 00H
A418 4190 TABLA1 DEFB 00H
A419 4200 TABLA1 DEFB 00H
A420 4210 TABLA1 DEFB 00H
A421 4220 TABLA1 DEFB 00H
A422 4230 TABLA1 DEFB 00H
A423 4240 TABLA1 DEFB 00H
A424 4250 TABLA1 DEFB 00H
A425 4260 TABLA1 DEFB 00H
A426 4270 TABLA1 DEFB 00H
A427 4280 TABLA1 DEFB 00H
A428 4290 TABLA1 DEFB 00H
A429 4300 TABLA1 DEFB 00H
A430 4310 TABLA1 DEFB 00H
A431 4320 TABLA1 DEFB 00H
A432 4330 TABLA1 DEFB 00H
A433 4340 TABLA1 DEFB 00H
A434 4350 TABLA1 DEFB 00H
A435 4360 TABLA1 DEFB 00H
A436 4370 TABLA1 DEFB 00H
A437 4380 TABLA1 DEFB 00H
A438 4390 TABLA1 DEFB 00H
A439 4400 TABLA1 DEFB 00H
A440 4410 TABLA1 DEFB 00H
A441 4420 TABLA1 DEFB 00H
A442 4430 TABLA1 DEFB 00H
A443 4440 TABLA1 DEFB 00H
A444 4450 TABLA1 DEFB 00H
A445 4460 TABLA1 DEFB 00H
A446 4470 TABLA1 DEFB 00H
A447 4480 TABLA1 DEFB 00H
A448 4490 TABLA1 DEFB 00H
A449 4500 TABLA1 DEFB 00H
A450 4510 TABLA1 DEFB 00H
A451 4520 TABLA1 DEFB 00H
A452 4530 TABLA1 DEFB 00H
A453 4540 TABLA1 DEFB 00H
A454 4550 TABLA1 DEFB 00H
A455 4560 TABLA1 DEFB 00H
A456 4570 TABLA1 DEFB 00H
A457 4580 TABLA1 DEFB 00H
A458 4590 TABLA1 DEFB 00H
A459 4600 TABLA1 DEFB 00H
A460 4610 TABLA1 DEFB 00H
A461 4620 TABLA1 DEFB 00H
A462 4630 TABLA1 DEFB 00H
A463 4640 TABLA1 DEFB 00H
A464 4650 TABLA1 DEFB 00H
A465 4660 TABLA1 DEFB 00H
A466 4670 TABLA1 DEFB 00H
A467 4680 TABLA1 DEFB 00H
A468 4690 TABLA1 DEFB 00H
A469 4700 TABLA1 DEFB 00H
A470 4710 TABLA1 DEFB 00H
A471 4720 TABLA1 DEFB 00H
A472 4730 TABLA1 DEFB 00H
A473 4740 TABLA1 DEFB 00H
A474 4750 TABLA1 DEFB 00H
A475 4760 TABLA1 DEFB 00H
A476 4770 TABLA1 DEFB 00H
A477 4780 TABLA1 DEFB 00H
A478 4790 TABLA1 DEFB 00H
A479 4800 TABLA1 DEFB 00H
A480 4810 TABLA1 DEFB 00H
A481 4820 TABLA1 DEFB 00H
A482 4830 TABLA1 DEFB 00H
A483 4840 TABLA1 DEFB 00H
A484 4850 TABLA1 DEFB 00H
A485 4860 TABLA1 DEFB 00H
A486 4870 TABLA1 DEFB 00H
A487 4880 TABLA1 DEFB 00H
A488 4890 TABLA1 DEFB 00H
A489 4900 TABLA1 DEFB 00H
A490 4910 TABLA1 DEFB 00H
A491 4920 TABLA1 DEFB 00H
A492 4930 TABLA1 DEFB 00H
A493 4940 TABLA1 DEFB 00H
A494 4950 TABLA1 DEFB 00H
A495 4960 TABLA1 DEFB 00H
A496 4970 TABLA1 DEFB 00H
A497 4980 TABLA1 DEFB 00H
A498 4990 TABLA1 DEFB 00H
A499
```

A886 328340 719 LD (STORE+1),A  
 A887 C9 728 RET  
 A888 FE84 739 SCROLL1: CP 4  
 A889 C267A2 748 LD N2,BACOM  
 A889 C024A2 750 CALL BUGS  
 A890 D9 750 RET C  
 A893 D07E90 756 LD A,(IX+8)  
 A894 6F 759 LD C,A  
 A897 3219A2 759 LD (CALM1),A  
 A898 D07E82 800 LD A,(IX+2)  
 A899 3219A2 810 LD A,(FILA1),A  
 A898 D07E84 828 LD A,(IX+4)  
 A8A3 85 938 ADD A,L  
 A8A4 3D 949 DEC A  
 A8A5 6F 954 LD L,A  
 A8A6 D06686 948 LD H,(IX+6)  
 A8A7 CDEB8 978 CALL CALC  
 A8A8 341AA2 989 LD A,(FILA8)  
 A8A9 47 996 LD B,A  
 A8A8 C5 998 SAL2: PUSH BC  
 A8B1 E5 919 PUSH HL  
 A8B2 E9B 928 LD C,B  
 A8B4 E5 930 SAL1: PUSH HL  
 A8B5 AF 940 XDR A  
 A8B8 32E1A8 959 LD (CALM1+1),A  
 A8B9 3419A2 968 LD A,(CDL1M)  
 A8C0 47 978 LD B,A  
 A8B0 C0D5A8 988 SAL1: CALL SCRN  
 A8C9 29 999 DEC HL  
 A8C1 10FA 1880 D0N2 SAL  
 A8C3 F1 1891 DDP HL  
 A8C4 110808 1828 LD DE,2948  
 A8C7 19 1930 ADD HL,DE  
 A8C8 8D 1849 DEC C  
 A8C9 79 1856 LD A,C  
 A8C8 28EB 1869 JR N2,SAL1  
 A8C9 115000 1878 DDP HL  
 A8D0 19 1880 ADD DE,8B  
 A8D1 C1 1889 ADD HL,DE  
 A8D2 10DC 1888 D0N2 SAL2  
 A8D4 C9 1888 RET  
 A8D5 7E 1138 SCRN: LD A,(HL)  
 A8D6 E488 1148 AND 138  
 A8D9 1F 1158 RRA  
 A8D9 1F 1148 RRA  
 A8D4 1F 1178 RRA  
 A8D8 52 1188 LD D,A  
 A8D5 7E 1198 LD A,(H)  
 A8D6 E677 1208 AND 119  
 A8D7 17 1218 RLA  
 A8E4 F688 1228 ADLH,C. DR B  
 A8E2 77 1238 LD (HL),A  
 A8E3 7A 1246 LD A,D  
 A8E4 32E1A8 1259 LD (CALM1+1),A  
 A8E7 C9 1268 RET  
 A8E8 E9 1278 (CALC- EX DE,HL  
 A8E9 2188BF 1298 LD H,NC0800-8B  
 A8E5 42 1298 LD B,D  
 A8E6 1688 1308 LD D,B  
 A8E7 1D 1318 NEC E  
 A8F8 17 1328 ADD HL,DE  
 A8F9 17 115008 1339 LD DE,8B  
 A8F9 19 1348 S.BUC: ADD HL,DE  
 A8F5 14FD 1350 D0N2 S.BUC  
 A8F7 C2 1350 RET  
 A8F8 F684 1378 SCROLL1: CP 4  
 A8F9 C267A2 1386 JP N2,BACOM  
 A8F0 C024A2 1398 (ALL BUGS  
 A8F9 D9 1400 RET C  
 A8F1 D07E88 1419 LD A,(IX+8)  
 A8F4 3219A2 1428 LD (FILA2),A  
 A8F7 B98 1438 LD B,9  
 A8F9 4E 1446 LD C,A  
 A8F8 D041EA2 1458 LD (PASD1),BC  
 A8F8 D07E82 1468 LD A,(IX+2)  
 A111 3219A2 1478 LD (FILA2),A  
 A114 D06684 1489 LD L,(IX+4)  
 A117 D06686 1498 LD H,(IX+6)  
 A114 CDEB8 1508 CALL CALC  
 A11D E5 1518 PUSH HL  
 A11E 110808 1528 LD DE,2948  
 A121 19 1538 ADD HL,DE  
 A122 01 1548 DDP DE  
 A123 3419A2 1558 LD A,(FILA2)  
 A124 47 1568 LD B,A  
 A127 C5 1578 DUC1: PUSH B,  
 A128 E5 1594 PUSH HL  
 A129 D5 1598 PUSH DE  
 A131 E5 1608 PUSH HL  
 A128 6607 1618 LD B,7  
 A120 C5 1629 DUC1: PUSH BC  
 A128 E5 1644 PUSH HL  
 A129 D5 1649 PUSH DE  
 A130 E9B 1649 LD B,(PASD1)  
 A134 E0B8 1649 LD1R  
 A136 C1 1678 POP HL  
 A137 110808 1698 LD DE,2948  
 A138 E8 1698 ADD H,DE  
 A136 E8 1708 EX DE,HL  
 A136 E1 1719 POP HL  
 A130 D5 1729 PUSH DE  
 A14E 110808 1739 LD DE,2948  
 A141 19 1748 ADD HL,DE  
 A142 D1 1758 POP DE  
 A143 C1 1768 POP BC  
 A144 19E7 1779 D0N2 DUC  
 A146 E1 1788 POP HL  
 A147 D5 1798 PUSH DE  
 A148 110807 1800 LD DE,1968  
 A148 37 1818 SCF  
 A149 3F 1828 CCF  
 A14D E052 1838 SBC HL,DE  
 A14F D9 1848 DDP DE  
 A150 E041EA2 1858 LD BC,(PASD1)  
 A154 E0B8 1859 LD1R  
 A156 E1 1879 POP HL  
 A157 115808 1889 DDP DE,8B  
 A154 19 1898 D0N2 HL,DE  
 A156 E9 1908 EX DE,HL  
 A155 E9 1908 EX DE,HL  
 A156 E1 1918 POP HL  
 A150 D5 1928 PUSH DE  
 A155 115808 1938 LD DE,8B  
 A161 19 1948 ADD HL,DE  
 A162 D1 1958 DDP DE  
 A163 C1 1968 DDP BC  
 A164 14C1 1978 D0N2 DUC1  
 A166 E8 1998 EX DE,HL  
 A167 115808 1998 LD DE,B,  
 A164 37 2008 SCF  
 A166 3F 2018 CCF  
 A16C E052 2028 SBC HL,DE  
 A16E 110808 2030 LD DE,2948  
 A171 19 2048 ADD HL,DE  
 A172 E5 2050 PUSH HL  
 A173 D1 2050 POP DE  
 A174 13 2056 INC DE  
 A175 E041EA2 2056 LD BC,(PASD1)  
 A179 98 2056 DEC BC  
 A179 3688 2108 LD (HL),8  
 A17C E0B8 2118 LD1R  
 A17E C9 2120 RET  
 A17F F884 2130 SCROLL1: CP 4  
 A181 C267A2 2148 JP N2,BACOM  
 A184 C024A2 2150 CALL BUGS  
 A187 D9 2150 RET C  
 A188 D07E90 2179 LD A,(IX+8)  
 A189 3222A2 2189 LD (CALM1),A  
 A18C 608 2198 LD B,  
 A18E C9 2198 LD B,  
 A17F F884 2198 SCROLL1: CP 4  
 A191 E04328A2 2218 LD (PASD1),BC  
 A192 D07E82 2220 LD A,(IX+2)  
 A193 67 2238 LD H,A  
 A199 3223A2 2248 LD (FILA3),A  
 A19C D06684 2250 LD L,(IX+4)  
 A19F D07E86 2268 LD A,(IX+6)  
 A1A2 84 2270 ADD A,H  
 A1A3 30 2280 DEC A  
 A1A4 67 2290 LD H,A  
 A1A5 CDEB8 2298 DALL CALC  
 A1A8 110830 2318 LD DE,2948  
 A1A9 19 2328 ADD H,DE  
 A1AC E5 2338 PUSH HL  
 A1AD 100000 2348 LD DE,2948  
 A1B8 37 2356 SCF  
 A1B1 30 2358 CCF  
 A1B2 E052 2378 SBC HL,DE  
 A1B4 01 2380 DDP DE  
 A1B5 30 2382 LD A,(FILA3)  
 A1B8 47 2384 LD B,A  
 A1B9 C5 2414 HIS1: PUSH BC  
 A1B9 D5 2428 PUSH HL  
 A1B9 D5 2438 PUSH DE  
 A1B9 C5 2449 PUSH HL  
 A1B0 R407 2459 LD B,7  
 A1B1 C5 2469 HIS1: PUSH BC  
 A1C0 E5 2478 PUSH HL  
 A1C1 D5 2488 PUSH DE  
 A1C2 E04828A2 2499 LD BC,(PASD1)  
 A1C4 E0B9 2500 LD1R  
 A1C8 E1 2510 DDP HL  
 A1C9 110008 2520 LD DE,2948  
 A1C9 37 2538 SCF  
 A1C9 3F 2540 CCF  
 A1C9 E052 2550 SBC HL,DE  
 A1D8 E9 2550 EX DE,HL  
 A1D1 E1 2578 POP HL  
 A1D2 D5 2598 PUSH DE  
 A1D3 110808 2599 LD DE,2948  
 A1D4 37 2604 SCF  
 A1D7 3F 2618 LD1R  
 A1D8 E052 2628 SBC HL,DE  
 A1D9 D1 2638 DDP DE  
 A1D9 67 2648 POP BC  
 A1D9 10E1 2658 D0N2 HIS1  
 A1D9 E1 2669 POP HL  
 A1D9 D5 2678 PUSH DE  
 A1E8 110807 2686 LD DE,1968  
 A1E3 37 2698 SCF  
 A1E4 3F 2704 CCF  
 A1E5 19 2716 ADD HL,DE  
 A1E6 01 2724 POP DE  
 A1E7 E04828A2 2726 LD BC,(PASD1)  
 A1E8 E0B9 2740 LD1R  
 A1E9 E1 2750 DDP HL  
 A1E9 110808 2756 LD DE,8B  
 A1F1 E052 2778 SBC H,D  
 A1F3 E9 2798 EX DE,HL  
 A1F4 E1 2798 POP HL  
 A1F5 D5 2808 PUSH DE  
 A1F6 115808 2814 LD DE,8B  
 A1F9 E052 2824 SBC HL,DE  
 A1F9 D1 2838 DDP DE  
 A1F9 C1 2844 POP BC  
 A1F9 1B8A 2848 D0N2 HIS1  
 A1F9 EB 2858 EX DE,HL  
 A200 110808 2876 LD DE,8B  
 A201 37 2880 SCF  
 A204 3F 2898 CCF  
 A205 19 2916 ADD HL,DE  
 A206 01 2924 POP DE  
 A207 10E1 2930 D0N2 HIS1  
 A208 13 2958 INC DE  
 A208 13 2958 D0N2 HIS1  
 A208 E04828A2 2968 LD BC,(PASD1)  
 A212 88 2978 DEC BC  
 A213 3688 2988 LD (HL),8  
 A215 E0B8 2998 LD1R  
 A217 C9 3008 RET  
 A218 3018 FILAS1: DEFS 1  
 A219 3028 COLUM1: DEFS 1  
 A219 3038 FILAS1: DEFS 1  
 A219 3048 COLUM1: DEFS 1  
 A219 3058 COLUM2: DEFS 1  
 A21D 3068 FILA2: DEFS 1  
 A21E 3078 PASD1: DEFS 2  
 A220 3088 PASD2: DEFS 2  
 A220 3098 COLUM3: DEFS 1  
 A223 3108 FILA3: DEFS 1  
 A224 007E80 3108 BUGS: LD A,(IX+8)  
 A227 A7 3128 LD A,(IX+2)  
 A228 2835 3138 JR Z,PARME  
 A228 D07E82 3148 LD A,(IX+2)  
 A229 A7 3158 AND A  
 A229 2835 3158 JR Z,PARME  
 A230 D07E84 3160 LD A,(IX+4)  
 A230 D07E84 3178 LD A,(IX+4)  
 A233 A7 3188 AND A  
 A234 2835 3198 JR Z,PARME  
 A234 D07E88 3208 LD A,(IX+6)  
 A239 A7 3218 AND A  
 A239 2923 3228 JR Z,PARME  
 A239 D07E90 3238 LD A,(IX+6)  
 A239 57 3238 LD A,  
 A240 D07E86 3248 LD A,  
 A240 D07E84 3258 ADD A,D  
 A243 B2 3268 ADD A,D  
 A244 E558 3278 CP B,R  
 A246 308F 3288 JR NC,RANG0  
 A248 007E82 3298 LD A,(IX+2)  
 A248 57 3308 LD D,A  
 A248 D07E86 3310 LD A,(IX+6)  
 A248 F1E9 3318 CP 25  
 A252 3083 3348 JR NC,RANG0  
 A254 37 3350 SCF  
 A255 3F 3360 CCF

## PROGRAMA CARGADOR

10 FOR N=8A00 TO 8A2E  
 20 READ A:SUMA=SUMA+A  
 30 POKE N,A  
 40 NEXT  
 50 IF SUMA<>75656 THEN PRINT "ERROR EN DATAS"  
 60 DATA 1,9,168,33,44,168,195  
 70 DATA 289,188,23,160,195,48,168  
 80 DATA 195,138,168,195,248,168,195  
 90 DATA 127,161,82,79,76,76,196  
 100 DATA 82,79,76,78,201,82,79  
 110 DATA 76,76,213,82,79,76,76  
 120 DATA 193,8,8,8,8,8,254  
 130 DATA 4,194,183,162,205,34,162  
 140 DATA 216,221,126,8,58,25,162  
 150 DATA 221,126,2,58,24,162,221  
 160 DATA 110,4,221,102,6,205,232,232  
 170 DATA 160,58,24,162,71,197,229  
 180 DATA 14,8,229,175,58,131,168  
 190 DATA 58,25,162,71,205,119,168  
 200 DATA 35,16,250,225,17,8,8  
 210 DATA 25,13,121,32,232,225,17  
 220 DATA 80,0,25,193,16,228,281  
 230 DATA 126,230,17,23,23,23,87  
 240 DATA 126,230,238,31,246,8,119  
 250 DATA 122,58,131,168,201,254,4  
 260 DATA 194,183,162,205,36,162,216  
 270 DATA 221,126,8,111,50,27,162  
 280 DATA 221,126,2,58,26,162,221  
 290 DATA 126,4,133,61,111,221,182  
 300 DATA 6,205,232,68,58,26,162  
 310 DATA 71,197,229,14,8,229,175  
 320 DATA 58,225,168,58,27,162,71  
 330 DATA 205,213,168,43,16,258,225  
 340 DATA 17,0,8,25,13,121,32  
 350 DATA 232,225,17,80,0,25,193  
 360 DATA 16,220,201,126,230,136,31  
 370 DATA 31,31,87,126,238,119,23  
 380 DATA 246,8,119,122,58,225,168  
 390 DATA 201,235,33,176,191,66,22  
 400 DATA 8,29,25,17,80,0,25  
 410 DATA 16,253,201,254,4,194,183  
 420 DATA 162,205,36,162,216,221,126  
 430 DATA 0,58,28,162,6,0,79  
 440 DATA 237,67,38,162,221,126,2  
 450 DATA 50,29,162,221,118,4,221  
 460 DATA 102,6,205,232,168,229,17  
 470 DATA 8,8,25,289,58,29,162  
 480 DATA 71,197,229,213,229,6,7  
 490 DATA 197,229,213,237,75,30,162  
 500 DATA 237,176,225,17,8,8,25  
 510 DATA 235,225,213,17,8,8,25  
 520 DATA 289,193,16,231,225,213,17  
 530 DATA 176,7,55,63,237,82,289  
 540 DATA 237,75,38,162,237,176,225  
 550 DATA 17,88,0,25,235,225,213  
 560 DATA 17,88,0,25,289,193,16  
 570 DATA 193,235,17,88,0,55,63  
 580 DATA 237,82,17,0,56,25,229  
 590 DATA 209,19,237,75,30,162,11

600 DATA 54,0,237,176,201,254,4  
 610 DATA 194,183,162,205,36,162,216  
 620 DATA 221,126,0,56,34,162,6  
 630 DATA 8,79,237,67,32,162,221  
 640 DATA 126,2,103,58,35,162,221  
 650 DATA 110,4,221,126,6,132,61  
 660 DATA 183,205,232,160,17,0,56  
 670 DATA 25,229,17,0,8,55,63  
 680 DATA 237,82,209,58,35,162,71  
 690 DATA 197,229,213,229,6,7,197  
 700 DATA 229,213,237,75,32,162,237  
 710 DATA 176,225,17,0,8,55,63  
 720 DATA 237,82,235,225,213,17,0  
 730 DATA 8,55,63,237,82,289,193  
 740 DATA 16,225,225,213,17,176,7  
 750 DATA 55,63,25,289,237,75,32  
 760 DATA 162,237,176,225,17,80,0  
 770 DATA 237,82,235,225,213,17,80  
 780 DATA 8,237,82,289,193,16,186  
 790 DATA 235,17,80,0,55,63,25  
 800 DATA 17,0,56,237,82,229,289  
 810 DATA 19,237,75,32,162,11,54  
 820 DATA 8,237,176,201,8,0,0  
 830 DATA 0,0,0,0,0,0,0  
 840 DATA 0,0,221,126,0,167,48  
 850 DATA 53,221,126,2,167,40,47  
 860 DATA 221,126,4,167,48,41,221  
 870 DATA 126,6,167,48,35,221,126  
 880 DATA 0,87,221,126,4,130,254  
 890 DATA 88,48,15,221,126,2,87  
 900 DATA 221,126,6,130,254,25,48  
 910 DATA 3,55,63,201,33,139,162  
 920 DATA 285,111,162,55,201,33,154  
 930 DATA 162,285,111,162,55,281,33  
 940 DATA 121,162,285,111,162,55,201  
 950 DATA 126,254,255,200,205,90,187  
 960 DATA 35,24,246,70,65,76,84  
 970 DATA 65,78,32,80,65,82,65  
 980 DATA 77,69,84,82,79,83,255  
 990 DATA 70,85,69,82,65,32,68  
 1000 DATA 69,32,82,65,78,71,79  
 1010 DATA 255,69,82,82,79,82,32  
 1020 DATA 69,78,32,80,65,82,65  
 1030 DATA 77,69,84,82,79,83,255  
 1040 DATA 8

## PROGRAMA EJEMP.

```

10 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:PAPER 0:
INK 1,24: PEN 1
20 LOAD "SCROLL",&A000
30 CALL &A000
40 LOCATE 15,10:PRINT "MICROHOBBY"
50 LOCATE 16,12:PRINT "AMSTRAD"
60 GOSUB 300
70 INK 1,24
80 GOSUB 200
90 GOSUB 250
100 GOSUB 200
110 GOSUB 300
120 INK 1,6
130 GOSUB 200
140 GOSUB 250
150 GOSUB 200
160 GOSUB 300
170 INK 1,6
180 WHILE INKEY$="" :WEND
190 END
200 FOR N=1 TO 90
210 !ROLLD,10,1,1,72
220 !ROLLI,12,1,1,72
230 NEXT
240 RETURN
250 FOR N=1 TO 16
260 !ROLLA,10,50,3,28
270 !ROLLU,10,5,3,28
280 NEXT
290 RETURN
300 FOR N=0 TO 26:INK 1,N:FDR X=1 T
0 20:NEXT X:NEXT N
310 RETURN

```

# Sin duda alguna

**A** través de esta sección se pretende resolver, en la medida de lo posible, todas las posibles dudas que «**atormenten**» a todas las personas interesadas en el mundo del AMSTRAD, sean o no poseedores de uno y, si lo son, se encuentren en cualquier nivel de destreza en su manejo.

Semanalmente, aparecen en estas páginas las consultas de la mayor cantidad de usuarios posible; ello redundará en un mejor servicio y en un contacto más estrecho entre todos nosotros a través de la revista.

**SIN DUDA ALGUNA** está abierta a todos.

Osea, que la elección es tuya, aunque ten en cuenta que en España, teóricamente, ya no se debería vender la versión inglesa.

## ACERCA DEL 472

*Say un paseador de un 472 y me gustaría saber varias cuestiones:*

1) ¿Qué significa (¿el comando?) «» (micro **AMSTRAD** n.º 31, el ratón casero, línea 3140)?

2) ¿Qué tecla debo utilizar en un 472, o por qué la puedo sustituir?

3) ¿Cuántas «K» se come un *flappy disk* y una impresora (por ejemplo, una *Printer 130*), y qué tipo de ampliación de memoria debo utilizar?

**Constantino Roda**

El símbolo al que te refieres no es sino el de exponentiación y está en el teclado pero así: «<sup>1</sup>». Lo que ocurre es que en los listados sale diferente porque la impresora carece de ese símbolo.

El manejo de una unidad de disco implica la necesidad de utilizar un poco más de 1K (1.284 bytes) de memoria. En lo concerniente a la ampliación de memoria, lamentamos comunicarte que el 472 no puede utilizarlas.

## ¿CUANTA MEMORIA?

1.—Me gustaría saber si existen ampliaciones de memoria RAM para el CPC—464, y si así es, de cuántas Kb y el precio de la misma. Idem para la memoria ROM.

2.—¿Se pueden acoplar otras unidades de disco al CPC—464 además de la de 3?

Por última, darles la enhorabuena por la gran calidad de los programas publicados últimamente en la revista y rogarles que sigan publicando más programas de utilidad, como por ejemplo un programa de Haga de Cálculo sencilla.

Agradeciéndoles de antemano la atención que presten a mis dudas.

**Angel Niño González** (León)

Por supuesto que existen ampliaciones de memoria RAM para el CPC—464, lo que ya no tenemos tan claro, aunque creemos que sí, es que haya ampliaciones de memoria ROM. La ampliación de memoria RAM es de 64K, en cuanto al precio, no te podemos decir una cifra concreta, pero está alrededor de 15.000 ptas.

Referente a tu segunda pregunta, la respuesta es si, pudiendo ser de 3 1/2" y de 5 1/2" las posibles unidades a acoplar.

## AMSTRAD BILINGÜE

Estoy a punto de comprarme un **Amstrad** pero tengo la duda de cuál de las versiones del **Amstrad** CPC 6128 comprar, la inglesa o la española. Y os formula estas dos preguntas:

—Las ampliaciones de memoria, lápiz óptica, modem, tabletas gráficas, lector de tarjetas EPROM y periféricos en general, de procedencia tadas ellas de Gran Bretaña, ¿son compatibles con las versiones españolas de los ordenadores **Amstrad**?

—En la versión inglesa, ¿es posible generar los siguientes caracteres del castellano y catalán (N,ñ,ç,ü,à)?

**José Fco. García** (Barcelona)

Sobre tu pregunta te podemos decir que, las diferencias que hay entre el 6128 español e inglés son únicamente de teclado, los periféricos, modem, etc., son perfectamente compatibles, lo que ocurre es que al ser el teclado diferente es posible que para hacer funcionar correctamente un programa con el 6128 español haya que definir determinadas teclas, cosa ésta totalmente posible.

# TASWORD 128

**Podemos escribir a lápiz, a bolígrafo, e incluso a máquina, pero la forma más eficiente y fácil de realizar un escrito perfecto, es utilizar el ordenador.**

# G

Gracias a los programas dedicados a la escritura, podemos hacer cosas tan asombrosas que cualquier otro método queda totalmente eclipsado por las ventajas del ordenador.

Los mayores problemas de la escritura tradicional tienen su origen en que lo que está escrito ya no se puede rectificar, que forma que es imposible hacer ningún cambio si no nos gustan los resultados.

La mayor rectificación que se puede realizar en una máquina de escribir electrónica es borrar una o varias letras, lo cual permite emendar algún error, pero no modificar sensiblemente el texto.

Con la llegada de la escritura informatizada, todo ha cambiado radicalmente. Gracias a los procesadores de texto, nuestro ordenador trabaja con las palabras como si de piezas independientes se tratara, ofreciendo una serie de posibilidades de alterar su disposición y estructura que parecen increíbles.

Esta facilidad de mover el texto por pantalla, de alterar las líneas, párrafos y páginas como nos venga en gana, es la responsable de la absoluta supremacía del procesador de textos, sobre cualquier otro medio de escritura.

Hasta los grandes fabricantes de máquinas de escribir reconocen las ventajas de la escritura electrónica, y dotan a sus modelos más evolucionados de pantalla, memoria y discos de almacenamiento.

## ¿Qué podemos hacer con un procesador?

Supongamos que tenemos que realizar un escrito, donde sabemos de qué vamos a hablar, pero no las palabras exactas.

Una vez superado el trauma del papel en blanco, las frases afluyen a nuestra mente con una velocidad que es difícil atrapar en el teclado.

Nuestros dedos saltan de tecla en tecla, con un ritmo desenfrenado que ni nosotros mismos sabemos cuándo va a acabar.

Cuando queremos darnos cuenta, tenemos en la pantalla varias líneas de texto, conteniendo los primeros acordes de nuestra incipiente obra literaria.

Tras el párrafo de introducción, nuevas líneas van imprimiéndose en la pantalla, nuestro cerebro no deja de trabajar y las ideas se agolpan antes de ser traducidas a letras.

Poco a poco, nuestros dedos intentan descongestionar el caudal cerebral que nos desborda. Tras unos minutos de tecleo, la pantalla tiene un aspecto totalmente distinto, en nuestro frenesí creador hemos escrito casi dos pantallas de texto.

En ellas están contenidas las ideas, y los principales puntos sobre los que versará nuestro escrito.

Después de una reposada lectura, nos damos cuenta de que algunos puntos bien merecen un desarrollo más extenso, incluso ahora hemos recordado una idea que no puede ser ignorada.

Si estuviésemos escribiendo en papel, el próximo paso sería coger otro par de folios y comenzar a escribir basándonos en las dos primeras hojas, ya inservibles.

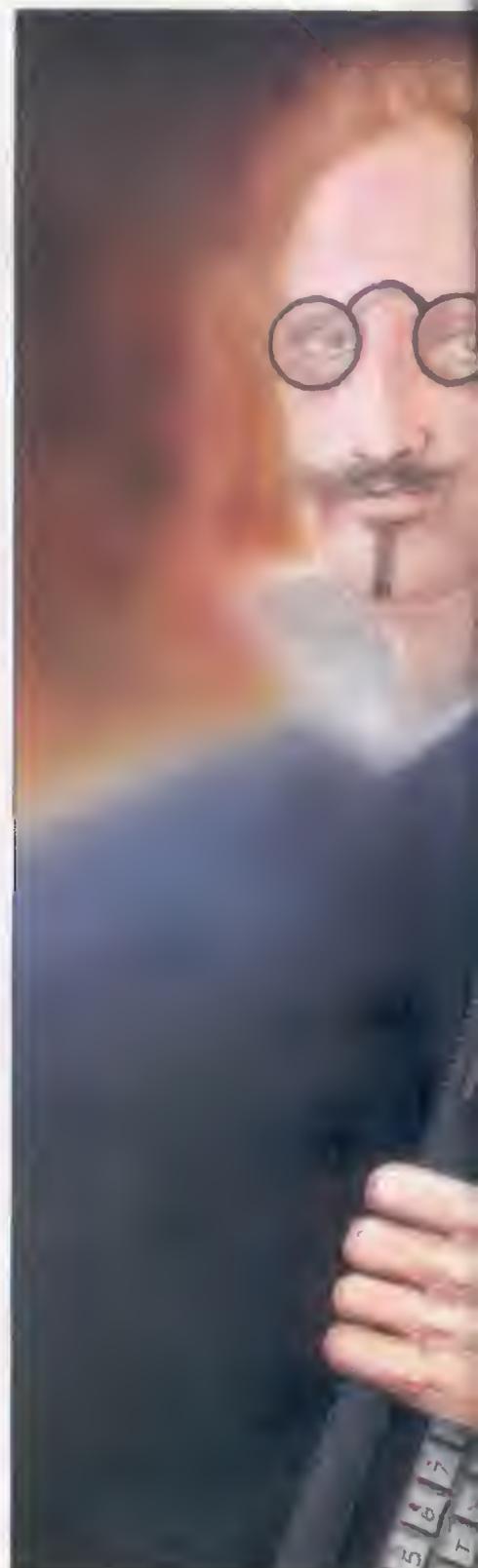
Gracias al procesador, para añadir esa nueva idea, en el sitio deseado, sólo tenemos que abrir espacio entre las líneas primitivas y comenzar a escribir.

Para desarrollar los puntos en los que nos habíamos quedado cortos, el mismo proceso nos permite darles la longitud necesaria.

Una vez que tenemos desarrolladas todas las ideas, y que les hemos dado la longitud deseada, es la hora de volver a leer. La nueva lectura, nos revela que precisamente el orden en el que hemos expuesto nuestro parecer no es el adecuado.

Nuevamente el procesador nos resuelve la papeleta cambiando al lugar idóneo las porciones de texto que haga falta.

Efectuados los cambios, leemos cuidadosamente para detectar esas comas que siempre se olvidan, esas palabras de ortografía errónea, y demás despistes que la precipitación y el tecleo hayan dejado en el escrito.



Borramos lo que haga falta, cambiamos las palabras necesarias, introducimos los puntos y comas requeridos, y corregimos la ortografía.

Una nueva lectura nos confirmará que nuestro texto está listo para imprimir, un toque de tecla nos dará un escrito ordenado en la exposición de las ideas, con una pulcra ejecución, perfecta ortografía y ni una sola enmienda o tachadura.



¿Cuántas veces tendremos que haberlo repetido a máquina?

### Tasword en castellano

El principal problema del software, es que como se produce en Inglaterra, lógicamente está hecho en inglés, produciendo graves pro-

blemas para la gente que no conoce este idioma.

Para evitar estos problemas y con el objeto de vender más copias, las cosas que distribuyen el producto en España, traducen los manuales, consiguiendo de esta forma una solución intermedia; manuales en castellano e instrucciones en pantalla en inglés.

Asombrosamente, en la versión de Tasword para España, llegamos a la solución total; estamos en posesión de un extenso manual de instrucciones en español, y lo que es más importante, de un programa en el que todos los mensajes, menús y demás instrucciones en pantalla están en castellano.

Otro gran problema de los procesadores de texto es el molesto caso de la ñ; la ortografía hispana posee esta artística letra única en el mundo, la cual por supuesto no está incluida en los códigos ASCII.

En Tasword el problema está resuelto; tenemos a nuestra disposición los signos de la ñ; la interrogación al principio de frase y las vocales acentuadas; con estos mejoras el programa queda totalmente adaptado a nuestra lengua.

Sólo hemos de reseñar un pequeño fallo entre tanta maravilla, con la inclusión de la ñ y demás signos típicos del castellano: ha desaparecido del teclado el signo de los dos puntos (en la versión inglesa del 6128, no en la castellana), nadie es perfecto.

### Instrucciones y manual

El programa viene contenido en un estuche de grandes dimensiones. Cuando extraemos la carpeta nos encontramos con un extenso manual de 71 páginas, en el cual se encuentran ampliamente explicadas todas las funciones y posibilidades del mismo.

Los entusiastas de la lectura pasarán horas de práctica, siguiendo el manual y consiguiendo en pocas sesiones un dominio total del mismo.

Los que no están tan inclinados a la lectura, tienen una posibilidad que les permitirá manejar el mismo sin usar apenas el manual.

En el disco del programa, vienen incluidos un tutor y varios textos explicativos. Estos se cargan como si fuese un texto cualquiera, y su lectura y la realización de los pequeños ejemplos que nos proponen, nos permite hacernos con el completo dominio del programa, sin tener que leer el manual.

Sin más preámbulos, extraemos el disco de la funda y lo insertamos en el ordenador; **RUN «TASWORD»** hace que éste se cargue en memoria en varios segundos.

Concluida la carga aparece ante nuestros ojos la página, a cuyo pie se encuentran los datos de línea, columna, justificación derecha, palabra partida, fin de página, tecla de ayuda y juego de caracteres, encima de los cu-

## Banco de PRUEBAS

les tenemos la rejilla de márgenes y tabuladores.

### Personalización del programa

La primera operación que conviene realizar es personalizar el programa; con ella modificaremos los colores de la pantalla y definiremos los márgenes adecuados al formato de nuestro texto.

El cambio de color de la pantalla es un hecho que agradecerán los poseedores de monitores en color; los colores iniciales son papel negro con letras blancas, los cuales producen un gran contraste para la vista, al ser opuestos a los textos escritos sobre papel.

Los márgenes los definiremos de manera que los líneas de texto tengan el número de caracteres deseado; inicialmente el número de caracteres fijado por línea es de 80, pudiendo establecerse éste entre 1 y 128 (la pantalla admite un máximo de 80, por lo cual sobreponer este número nos obligará a realizar molestos scrolls).

El menú principal, en su opción de personalizar el programa nos permite realizar este cambio tan necesario: en él podemos elegir color del papel, borde 1, borde 2, tinta 2, tinta 1, tinta 2, forma del cursor, margen derecho y margen izquierdo.

En la elección de colores, para evitar el contraste (*fuertemente perjudicial para la vista*) que existe entre posar la vista continuamente desde un papel blanco con impresión negra, a una pantalla negra con letra blanca, se puede usar el color 13 (blanco) para el papel y 0 (negro) para la tinta 1, la tinta 2 puede ser el 3 (roja), pues sólo aparece en el menú principal indicando el número de líneas, palabras, caracteres y demás datos estadísticos del texto escrito.

Una vez realizados los cambios necesarios en el programa procedemos a su grabación, para poder cargarlo en memoria sin efectuar más modificaciones cada vez que vayamos a usarlo.

El menú principal posee una opción de grabación que resulta idónea para este fin. Con ella además podremos obtener copias de seguridad del programa, con las cuales podemos prevenir cualquier accidente que se produzca en el master.

## Funciones de pie de página

La pantalla inicial está presidido por la cabecera de ayuda, la cual ocupa casi un tercio de pantalla; puede eliminarse teniendo de esta forma la pantalla completa para texto.

En la parte inferior de la pantalla, bajo la rejilla de tabulación y oncho de líneas, se encuentran las opciones básicas, y el indicador de si cada una de ellas se encuentra activada o no.

A la izquierda se nos marca el número de línea en la que nos encontramos; tras ella, el número de columnas; después las cuatro funciones de justificación, ruptura de palabras, modo de inserción y final de página.

Ahora procedemos a fijar las opciones que más se adaptan a nuestro estilo de texto y forma de escribir.

En primer lugar fijamos la opción de ruptura de palabras; con ella activada el programa comprueba si la última palabra de la línea cabe íntegro en ella, en caso contrario la pasa o lo de abajo sin que ésta quede partida.

Con la ruptura desactivada, la última palabra de la línea quedaría partida en dos, en caso de que no entrase íntegra en la línea.

La siguiente opción es la de justificación; ésta nos permite ordenar los espacios entre las palabras que componen una línea, de forma que en la primera y última columnas de la misma siempre se encuentre alguna letra.

La utilización de la justificación da a nuestros textos un aspecto francamente uniforme y agradable a la vista. La distribución de los palabras en la línea ocupando toda ésta separadas a espacios iguales, evita esos espacios en blanco a la derecha de la misma, que por decirlo de alguna forma descompensan un poco el ritmo de las letras.

Esta opción está íntimamente ligada a la de ruptura de palabras, pues sirve de complemento indispensable cuando no queremos que aparezcan palabras partidas.

La siguiente función, es una de las más útiles e importantes en un procesador de textos: estamos hablando de lo inserción.

Debido a que nadie es perfecto y que el ser humano se equivoca con frecuencia, es fundamental que entre ciertas palabras podamos intercalar aquello que se nos haya olvidado.

Supongamos que tras una palabra queremos poner una coma, que otra queremos dejarla en plural en vez de en singular, que nos falta una palabra entre otras dos, etc.

Todo esto se resuelve de forma inmediata con la inserción, con ella podemos partir una línea por el punto deseado y a partir de éste escribir, volviendo a ensamblar la línea después con la justificación.

Nuestro procesador permite dos modos distintos de justificación: la normal que mediante un toque de ENTER crea una línea en blanco en la posición del cursor, y la automática.

## Justificación automática

Sin duda, la operación más importante de esta versión de Tasword es la justificación automática. Con ella podemos intercalar las palabras que deseemos en el texto con sólo colocar el cursor en posición y empezar a escribir.

Este uso ofrece la ventaja de que ordena el texto que viene a continuación, moviendo hacia abajo las palabras que sobran de la línea, es decir, que además justifica automáticamente el texto restante.

La comodidad que ofrece este modo de inserción y la facilidad con que ésta operación se realiza, hacen que esta versión de Tasword, deje a las anteriores bastante anticuadas.

La última opción es la del indicador de fin de página. Una vez definidas las líneas que constituyen cada página, esta opción activada hace aparecer una línea de puntos al final de cada una, con lo cual obtenemos una importante guía visual de la estructura de nuestro escrito.

Fijadas las funciones básicas, sólo nos queda empezar a escribir, en pantalla irán apareciendo las letras que tecleamos, ordenándose en las líneas según las funciones que tengamos activadas.

## Movimiento del cursor

Con una cantidad de texto suficientemente grande, podemos observar las ventajas, los distintos tipos de movimiento del cursor a lo largo de las líneas y palabras.

Este puede saltar de letra a letra, de palabra a palabra, de línea a línea, de una pantalla a la siguiente, al principio y al final del texto.



Los errores cometidos en nuestro operación de teclado, son fáciles de subsanar con la tasa de borrado: podemos borrar una letra, una palabra, una línea, e incluso si el error es de demasiada cuantía, podemos borrar todo el texto.

Si no tenemos activado el modo automático de inserción, podemos insertar una letra, una línea, o varias donde nos interese.

Otras posibilidades en la escritura de líneas, son la de mover el texto a la derecha, a la izquierda, centrar una línea, justificar un párrafo entero, o solamente una línea.

Podemos adaptar el formato de las líneas a nuestras necesidades alternando los márgenes.





nes, lo cuales se pueden suprimir, colocar al lado derecho, o situar al izquierdo.

De forma similar podemos alterar las marcas de tabulación, de manera que el movimiento rápido a lo largo de las líneas se realice con soltura. Podemos borrar todos los existentes, restituir los primitivos, añadir los que deseemos o borrar los que nos sobren.

### Página de ayuda

Un capítulo importante, es la página de ayuda; en ella se encuentran concentradas todas las funciones y las teclas que las activan. Para sacar esta página por pantalla, basta con pulsar una tecla (ESC); después, un toque de ENTER nos devuelve a la misma posición del texto en la que nos encontrábamos.

Otra innovación respecto a anteriores versiones, introducida para el uso en España del programa, es la inclusión de la ñ en el procesador y las vocales acentuadas.

Para la repetición de algunas de esas palabras que siempre aparecen en cualquier escrito, o de los cabeceros de notas, cartas, etc., podemos programar las teclas de función para que contengan las palabras deseadas; después, a toque de tecla aparecerá en la posición del cursor el texto programado.

El movimiento de bloques de texto, es otra de las grandes ventajas que pone en manos del usuario un procesador de textos. Con éste podemos desplazar a la posición requerida, la porción de texto que hallamos seleccionado, como si de cortar y pegar se tratara. Podemos copiar el bloque, trasladarlo de un lugar a otro y borrar un trozo determinado.

### Búsqueda de palabras

Para los escritores nóveles que, sin darse cuenta, repiten a lo largo de un texto cientos de veces la misma palabra, Tasword ofrece una solución que sacará de apuros a más de uno, haciendo que su estilo literario mejore de una forma ostensible.

Con la búsqueda de palabras podemos localizar a lo largo del texto todas las veces que hemos utilizado determinada palabra, y sustituirla según convenga o no por ser la elegida a este fin.

Para el manejo del disco, el menú principal nos ofrece la posibilidad de cargar, grabar o mezclar cualquier tipo de textos que tengamos en el disco.

Cada vez que llegamos al menú, Tasword nos da la información más relevante del texto que estamos procesando: en ella nos especifica el número de líneas, el de palabras, el número de caracteres y la cantidad de memoria disponible.

Para pasar al papel el contenido de la pantalla, este programa ofrece gran variedad de posibilidades.

Papel continuo, hojas sueltas, doble espacio, triple número de líneas por página, pie de página, cabecera, imprimir número de página, etc. consiguiendo que nuestro trabajo sea totalmente perfecto.

### El resultado final

Tasman software, en su última versión de tasword, ha conseguido un producto francamente notable, en el que además de aprovechar el total de la memoria del 128, ha mejorado ampliamente sus anteriores procesadores.

La inclusión de la inserción automática, que en los anteriores programas se echaba en falta, dota de una inusitada potencia al programa.

La adaptación a la ortografía del castellano con sus vocales acentuadas, son un detalle que nunca dejaremos de agradecer.

La posibilidad de recuperar la última línea borrada, constituye otra innovación respecto a las anteriores versiones.



## Banco de PRUEBAS

El programa es de un manejo sencillo y fácil de aprender, no obstante, para sacarle el máximo partido, dominando la cantidad de posibilidades que ofrece, habremos de dedicarle varias sesiones, además de realizar una delicada lectura del manual.

### Las versiones del Tasword

Tasword ha ido evolucionando en el tiempo de la misma forma que los modelos de **Amstrad**.

Desde la aparición del 464, hasta la llegada del 6128, el aumento de memoria y la inclusión del disco en el conjunto del ordenador, han hecho que el programa haya sufrido un proceso paralelo de perfeccionamiento y aumento de sus posibilidades, dando como resultado una versión que se adapta perfectamente a las características del 6128.

La creadora del tasword es la casa británica Tasman Software, la cual está especializada en hacer software para **Amstrad**. La versión que tenemos ante nosotros, es el resultado de un proceso de evolución y transformación del programa original, nacido en 1983.

La primera versión de Tasword estaba realizada para el 464, con una capacidad de texto equivalente a 15.800 caracteres, quedando el resto de la memoria ocupada por el programa, con ella no podían manejar más de 200 líneas de texto.

La segunda versión, realizada en 1984 pensando exclusivamente en la utilización de disco, en ésta se produce un aumento de la capacidad a 21.800 caracteres, sacando el menú principal de la memoria y cogiéndolo del disco, con lo cual podíamos tener hasta 350 líneas de texto en memoria...

La versión final; Tasword 128 está realizada para aprovechar las superiores prestaciones del 6128, consiguiendo una capacidad de 36.8000 caracteres, e introduciendo nuevas opciones que le hacen infinitamente superior a las anteriores.

El uso del segundo banco de memoria es el principal responsable de la superior potencia y capacidad de este programa; con ello se ha conseguido un importante aumento de la cantidad de texto que se puede tener en memoria, pudiendo llegar hasta las 500 líneas.

Un proceso evolutivo que ha ido mejorando el programa de una forma continua y constante.

SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

PRECIOS  
INCLUIDO IVA

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid  
Tel.: (91) 274 53 80

(Metro O'Donnell o Goya)  
Aparcamiento gratuito en Felipe II

Ofertas en software: 2 programas al precio de 1 y además regalo fin de curso una calculadora completamente gratis. ¡¡Asombroso!!  
¿Verdad?

BAT MAN	2.300 ptas.	KUNG-FU MASTER	2.300 ptas.
ROCK'N LUCHA	2.300 ptas.	SABOTEUR	2.300 ptas.
YIER AR KUNG FU	2.300 ptas.	PING PONG	2.300 ptas.
THE WAY OF THE TIGER	2.300 ptas.	MILLION II	0000 ptas.
WEST BANK	2.100 ptas.	OLE TORO	2.300 ptas.
CAMELOT WARRIORS	2.300 ptas.	TURBO ESPRIT	2.100 ptas.
RAMBO	2.300 ptas.	SABRE WULF	1.650 ptas.
WORLD CUP (DISCO)	3.300 ptas.	BATALLA DE LOS PLANETAS	2.100 ptas.
MILLION II (DISCO)	3.300 ptas.	SABOTEUR-COMBAT LINX DISCO	3.300 ptas.
RAMBO-MATCH DAY (DISCO) 3.300 ptas.			

SOFTWARE DE REGALO (OFERTA 2x1)  
DECATHLON BEACH HEAD SOUTHERN BELLE  
DRAGONTORC

LAPIZ OPTICO  
3.295 PTAS.

SINTETIZADOR DE VOZ EN  
CASTELLANO  
7.650 PTAS.

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR  
5.295 PTAS.

AMPLIACION DE MEMORIA ANTA 64 K.3  
12.500 PTAS.

## IMPRESORAS 20% DE DESCUENTO SOBRE P.V.P.

TAPA DE METACRILATO 464	895
CABLE CENTRONICS	3.175
CABLE SEGUNDA UNIDAD D.	1.790
CABLE SEPARADORES 6128	1.975
INTERFACE RS232	9.265
CINTA VIRGEN C15	69

CABLE AUDIO	795
CABLE ADAPTADOR 2 JOYSTICK	2.390
CABLE SEPARADORES 464	1.390
CABLE SEPARADOR 8256	2.900
CABLE RS232	2.500
DISKETTES 3"	990

## PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD CPC-464, CPC-6128, PCW-8256

¡¡LLEGARON LAS REBAJAS DE VERANO A MICRO 1!!

OFERTAS EN JOYSTICKS	
QUICK SHOT I	1.395
QUICK SHOT II	1.695
QUICK SHOT V	1.695

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO TEL. (91) 274 53 80  
O ESCRIBIENDO A: MICRO-1. C/ DUQUE DE SESTO, 50. 28009 MADRID.

Tiendas y distribuidores grandes descuentos.  
Dirigirse a Diproimsa. C/ Galatea, 25. Tel. (91) 742 20 19 ó 742 79 68

Un número de película  
A partir del día 1 estreno en toda España

Batman, Bomb Jack, Commando...  
todos tus héroes preferidos juntos en este número,  
para divertirte a tope.

**MICRO**  
**Mania**

Año II. N° 15      Sólo para adictos      300 Ptas.

Capriles, Costa y Melilla 265 Ptas.

**BATMAN  
UN SUPERHEROE  
DE PELICULA**

**HOBBY PRESS**

**ALIEN HIGHWAY**  
**SPINDIZZY**  
**FRANKIE GOES  
TO HOLLYWOOD**  
**BOMB  
JACK**  
**COMMANDO**

**NIGHT  
SHADE**  
y además  
**Gunfright**  
y  
**Starquake**

**Utensilios y Cachivaches**

**UNA AUTENTICA  
ORQUESTA SINFONICA**

**HISTORIA  
DE SOFT**  
**Aventura  
en el castillo  
del Conde Drácula**

**Pídelo en tu kiosco**

# PUZZLEMIND

**Puzzlemind es un programa muy poco corriente, y reúne todas las cualidades para merecer este apelativo: es muy original, muy bonito y muy adictivo, con varios niveles de destreza para que todos, desde el despistado al «memorón», tengan su rato de diversión.**

**Además, para los programadores lo digo, está escrito en un Basic muy paciente y laborioso, que merece la pena estudiar, tanto para aprender lo que se debe o no se debe hacer, según los gustos.**

**Desde luego, Puzzlemind es un programa raro, bastante difícil de resolver, y que puede ser la respuesta a esas tardes terribles de agosto, en pleno abandono estival, cuando todo el mundo menos tú, «El Gran Insomne», está entregado a filosóficas disquisiciones con la almohada. ¡Caray!, la siesta.**



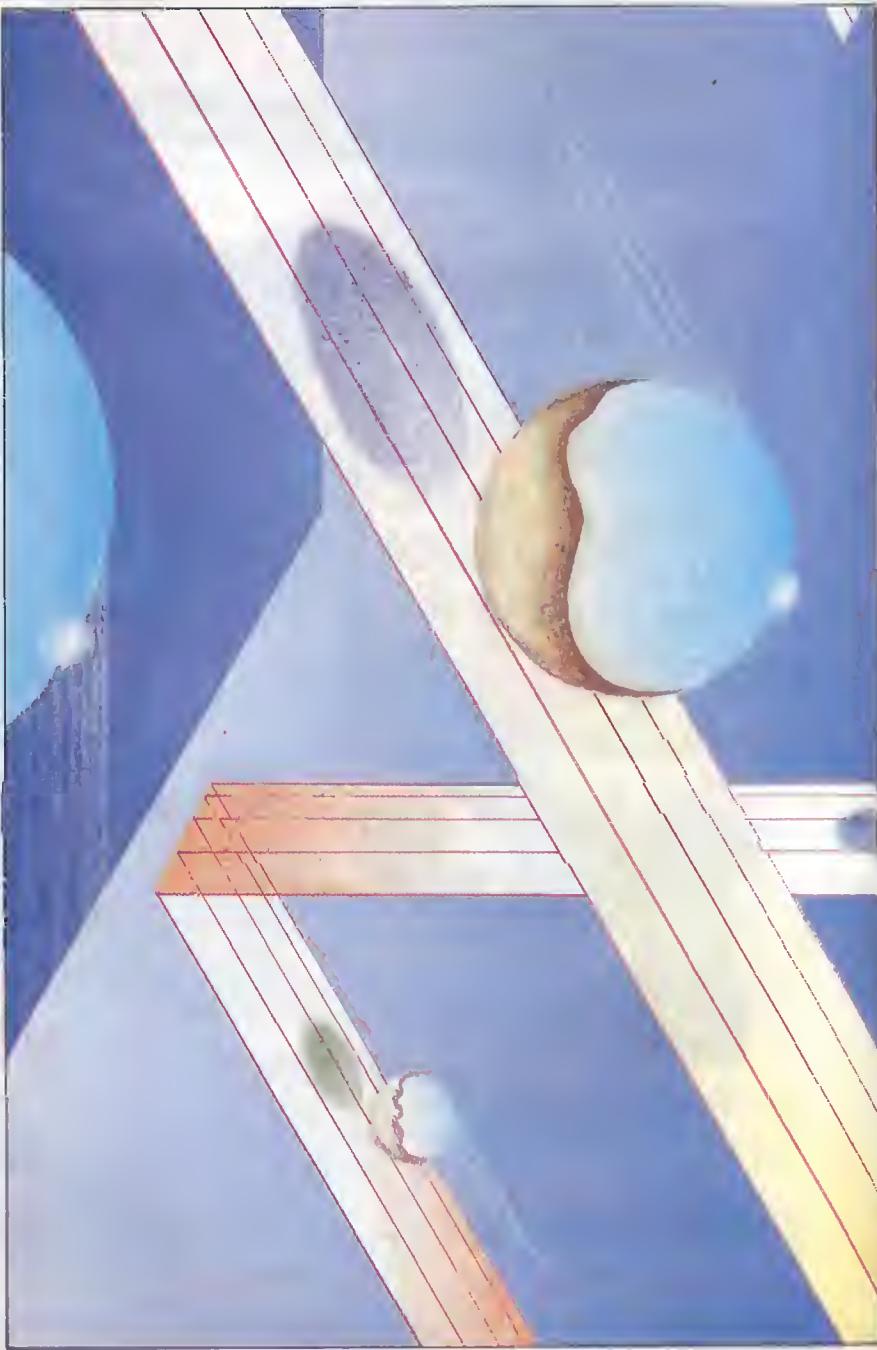
El programa que mando es un juego, concretamente un **PUZZLE**. Tiene tres niveles de dificultad y un número limitado de ayudas por nivel. Es un juego muy sencillo que pone a prueba la capacidad de «retentiva» del jugador y su habilidad para visualizar el conjunto de piezas y colocarlas en el lugar correcto, sabiendo distribuir a lo largo del juego el número de consultas al **PUZZLE** de ayudas para no quedarse colgado y poder completarlo con la máxima puntuación.

El propio programa se encarga de explicar su funcionamiento y la utilización del teclado en las instrucciones y en las bases.

El programa es compatible con todos los CPC. Lo he grabado por las dos caras por aquéllos de los «duendes». No me queda más que felicitaros por vuestra revista que en muchos casos me ha ayudado a comprender mejor el funcionamiento de mi **Amstrad**, muy aclarativa. Gracias.

Esperando que mi programa guste, se despide:

Marize Benayas Pazos



## TABLAS Y VARIABLES

T	Tabla con el puzzle completo para mastrar las bases de cada nivel.
PG	Tabla con las coordenadas de las piezas de muestra y elección.
PP	Tabla con las coordenadas de las piezas que el jugador ha de colocar en el puzzle.
M	Tabla con el puzzle completo para las ayudas.
NP	Tabla donde se guardan los números de las piezas aleatoriamente.
HL	Número de ayudas según el nivel.
PNEG	Errores, puntas negativas.
PPOS	Aciertos, puntas positivas.
TPG	Total de elementos de la tabla PG.
TPP	Total de elementos de la tabla PP.
TT	Total de elementos de las tablas T y M.
PUNT	Contar de puntuación obtenida.
ACIE	Contar de aciertos.
NI	Elección de nivel de dificultad.

## PROGRAMA

1-36	Portada (presentación).
37-74	Instrucciones y elección del nivel. Sentencias ON ERROR... y ON BREAK... Límites del temporizador EVERY.
75-148	Datas de los niveles y los diferentes puzzles.
149-189	Control y llenada de tablas.
190-196	Fin de la carga.
197-225	Inicializa y muestra las bases.
226-271	Definición de letras.
272-280	Definición de gráficos.
281-296	Impresión.
297-316	Cuadrículación de las piezas y los puzzles.
317-332	Pista inicial.
333-345	Inicia del juego.
346-374	PROGRAMA PRINCIPAL. Elección de las piezas a ayudas.
375-391	Rutina de ayudas.
392-394	Rutina de tratamiento de errores y ruptura del programa.
395-403	Temporizador EVERY. Fin del programa.
404-414	... has perdido, despedida.
415-425	... has ganado, felicitaciones.

# Serie ORO

```

49 LOCATE 8,16: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "N";: PEN 2: PRINT "]": LOCATE 1
5,14: PEN 1: PRINT "Si no quieres col
ocar": LOCATE 15,17: PRINT "esa pieza
y deseas": LOCATE 15,18: PRINT "qu
e te muestre otra."
50 LOCATE 8,20: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "A";: PEN 2: PRINT "]": LOCATE 1
5,20: PEN 1: PRINT "Si necesitas ayuda
."
51 LOCATE 11,23: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "PRESIONA UNA TECLA";: PEN 2
: PRINT "]"
52 WHILE INKEY$="": FOR ap=1 TO 300:
INK 2,1: NEXT: FOR de=1 TO 300: INK 2,
1: NEXT: WEND
53 BORDER 0: INK 0,0: SYMBOL AFTER 32
: WINDOW 2,39,5,24: PAPER 0: CLS: WINDO
W 1,40,1,25
54 LOCATE 3,10: PEN 3: PRINT "t";: PEN
1: PRINT " Tienes TRES niveles de d
ificultad:"
55 LOCATE 12,13: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "1";: PEN 2: PRINT "1" " ";: PEN
1: PRINT ".....FACIL."
56 LOCATE 12,15: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "2";: PEN 2: PRINT "] " ";: PEN
1: PRINT ".....DIFIEIL."
57 LOCATE 12,17: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "3";: PEN 2: PRINT "1" " ";: PEN
1: PRINT "MUY DIFIEIL."
58 LOCATE 12,23: PEN 2: PRINT "[";: PEN
1: PRINT "QUE NIVEL QUIERES";: PEN 2
: PRINT "1"
59 a$=INKEY$: IF a$<>"1" AND a$<>"2"
AND a$<>"3" THEN FOR ap=1 TO 100: I
F a$="1" AND a$="2" AND a$="3" THEN
60 ELSE INK 2,1: NEXT: FOR de=1 TO 1
00: IF a$!="1" AND a$!="2" AND a$!="3"
THEN 60 ELSE INK 2,11: NEXT: GOTO 59
60 n$=VAL(a$)
61 MODE 1: BORDER 0
62 xiz=1: xde=0: yab=1: yab=25: col=0
63 WINDOW xiz,xde,yab,yab: PAPER col
: CLS
64 xiz=xiz+3: xde=xde-3: yab=yab+3: ya
b=yab-3: col=col+1
65 IF xiz=13 THEN WINDOW 12,29,12,1
4: PAPER 0: CLS: GOTO 66 ELSE 67
66 DATA "C", "A", "R", "G", "A", "N", "D"
, "O", " ", "D", "A", "T", "O", "S"
67 RESTORE 68
68 LOCATE 3,2: FOR x=1 TO 14: READ b$:
PAPER 0: PEN 1: PRINT b$;: FOR t=1 TO
300: NEXT: NEXT
69 '
70 ON BREAK GOSUB 394
71 ON ERROR GOTO 393
72 EVERY 50,1 GOSUB 396
73 KEY 140, "mode 1: border 0: ink 1,2
5: ink 2,10: ink 3,15: paper 0: pen 1:1
ist"+CHR$(13)
74 KEY DEF 7,0,140
75 REM

```

### - NIVEL 1 -

```

----- T -----
76 DATA 6,8,5,6,7,8,10,17,21,13,9,2
0,7,13,13,11,12,5,16,3,13,23,18,19,
3,18,21,10,21,3,6,10,13,21,6
77 REM
----- PG --- Coordenadas venta
nas -----
78 DATA 29,36,10,17,33,36,12,15,29,
36,10,17,29,30,12,15,31,34,16,17,35
,36,12,17,29,36,10,17,29,30,12,17,3
1,34,16,17,29,36,10,17,29,36,16,17
79 DATA 29,36,10,17,29,30,16,17,29,

```





```

240 SYMBOL 136,&X11000000,&X1110000
0,&X11100000,&X11000000,&X10011000,
&X111100,&X111100,&X11111100
241 SYMBOL 137,&X1111111,&X111111,&
X111111,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
242 SYMBOL 138,&X11111110,&X1111111
0,&X11111100,&X1111100,&X111100,&X11
1100,&X111100,&X11000
243 SYMBOL 139,&X111111,&X1111111,&X1
111111,&X1111111,&X1111100,&X1111111,&X
1111111
244 SYMBOL 140,&X111111100,&X1111111
0,&X11111110,&X11111110,&X1100,&X0,
&X11110000,&X11111100
245 SYMBOL 141,&X1111111,&X11,&X11000
,&X1111100,&X1111111,&X111111,&X11111
1
246 SYMBOL 142,&X111111100,&X1111111
0,&X11111110,&X11111110,&X11111110
,&X111111100,&X111111100,&X111111100
247 SYMBOL 143,&X111111111,&X1111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
,&X111111000,&X111111111,&X111111111
248 SYMBOL 144,&X111111000,&X11111100
0,&X11111100,&X11111100,&X111111100
,&X11111100,&X111111100
249 SYMBOL 145,&X111111000,&X11111100
0,&X111111000,&X111111000,&X111111000
,&X111111000,&X111111000
250 SYMBOL 146,&X11111100,&X11111100,&X
11111100,&X11111100,&X11111100,&X11111100
251 SYMBOL 147,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
,&X0,&X0,&X1
252 SYMBOL 148,&X111111110,&X11111111
0,&X111111110,&X111111110,&X111111110
,&X111111110,&X111111110
253 SYMBOL 149,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
,&X0,&X0,&X1
254 SYMBOL 150,&X111111110,&X11111111
0,&X111111110,&X111111110,&X111111110
,&X111111110,&X111111110
255 SYMBOL 151,&X111111000,&X11111100
0,&X111111000,&X111111000,&X111111000
,&X111111000,&X111111000
256 SYMBOL 152,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
,&X0,&X0,&X0
257 SYMBOL 153,&X111111111,&X11111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
,&X111111000,&X111111111
258 SYMBOL 154,&X111111110,&X11111111
0,&X111111110,&X111111110,&X111111110
,&X111111110,&X111111110
259 SYMBOL 155,&X111111111,&X11111111
1,&X111111111,&X111111000,&X111111000
,&X111111000,&X111111000,&X111111000
260 SYMBOL 156,&X111111110,&X111111110
0,&X111110000,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
261 SYMBOL 157,&X111111000,&X11111100
0,&X111111000,&X111111111,&X111111111
,&X111111111,&X111111111
262 SYMBOL 158,&X1111110,&X1111110,&X
1111110,&X11111110,&X111111000
263 SYMBOL 159,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111
264 SYMBOL 160,&X111111100,&X1111100
0,&X110000000,&X11111110,&X11111110
,&X11111110,&X11111110,&X11111110
265 SYMBOL 161,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111
266 SYMBOL 162,&X111111110,&X1111100
0,&X110000000,&X11111110,&X11111110
,&X11111110,&X11111110,&X11111110
267 SYMBOL 163,&X111111000,&X11111100
0,&X111111000,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111
268 SYMBOL 164,&X0,&X0,&X0,&X0,&X0
10,&X111111110,&X111111110,&X111111110
,&X111111110
269 SYMBOL 165,&X111111111,&X111111111
1,&X111111000,&X111111111,&X111111111
1,&X111111111,&X111111111
270 SYMBOL 166,&X111100000,&X111111110
0,&X0,&X111111110,&X111111110,&X111111110
110,&X111111110,&X111111110
271 RETURN
272 '

```

```

Definicion de grafic
05
273 a1$=CHR$(124)+CHR$(125):a2$=" "
+CHR$(126)
274 b1$=CHR$(127)+CHR$(128):b2$=CHR
$(129)+CHR$(130)
275 c1$=CHR$(131)+CHR$(132):c2$=CHR
$(133)+CHR$(134)
276 d1$=CHR$(135)+CHR$(136):d2$=CHR
$(137)+CHR$(138)
277 e1$=CHR$(139)+CHR$(140):e2$=CHR
$(141)+CHR$(142)
278 a$=CHR$(143)+CHR$(144)+CHR$(145
)+CHR$(146)+CHR$(147)+CHR$(148)+CHR
$(149)+CHR$(150)+CHR$(151)+CHR$(152
)+CHR$(153)+CHR$(154)
279 b$=CHR$(155)+CHR$(156)+CHR$(157
)+CHR$(158)+CHR$(159)+CHR$(160)+CHR
$(161)+CHR$(162)+CHR$(163)+CHR$(164
)+CHR$(165)+CHR$(166)
280 RETURN
281 '

```

#### Impresion

```

282 PAPER 3: PEN 2
283 LOCATE 5,2:PRINT a1$:LOCATE 5,3
:PRINT a2$:LOCATE 2,5:PRINT a1$:LOC
ATE 2,6:PRINT a2$
284 LOCATE 9,2:PRINT b1$:LOCATE 9,3
:PRINT b2$:LOCATE 2,9:PRINT b1$:LOC
ATE 2,10:PRINT b2$
285 LOCATE 13,2:PRINT c1$:LOCATE 13
,3:PRINT c2$:LOCATE 2,13:PRINT c1$:LOC
ATE 2,14:PRINT c2$
286 LOCATE 17,2:PRINT d1$:LOCATE 17
,3:PRINT d2$:LOCATE 2,17:PRINT d1$:LOC
ATE 2,18:PRINT d2$
287 LOCATE 21,2:PRINT e1$:LOCATE 21
,3:PRINT e2$:LOCATE 2,21:PRINT e1$:LOC
ATE 2,22:PRINT e2$
288 PAPER 3: PEN 1
289 LOCATE 27,4:PRINT a$
290 LOCATE 27,5:PRINT b$
291 RETURN
292 GOSUB 298:GOTO 317
293 LOCATE#1,6,25:PAPER#1,2: PEN#1,0
:$PRINT#1,"PRESS ANY KEY"
294 IF INKEY$="" THEN 294
295 LOCATE#1,6,25:PAPER#1,13:PRINT#
1,SPACE$(15)
296 WINDOW 4,23,4,23:PAPER 0:CLS:CL
S#2:CLS#3:CLS#4
297 '

```

#### cuadricula puzzle grande

```

298 FOR o1=47 TO 367 STEP 64
299 ORIGIN o1,32:DRAW 1,319
300 NEXT
301 FOR o2=32 TO 367 STEP 64
302 ORIGIN 47,o2:DRAW 319,1
303 NEXT
304 RETURN
305 '

```

#### cuadricula ayudas

```

306 FOR o1=399 TO 639 STEP 48
307 ORIGIN o1,32:DRAW 1,239
308 NEXT
309 FOR o2=32 TO 287 STEP 48
310 ORIGIN 399,o2:DRAW 239,1
311 NEXT-RETURN
312 '

```

#### cuadricula pieza muestra

```

313 ORIGIN 447,129:DRAW 1,128:ORIGI
N 576,129:DRAW 1,128
314 ORIGIN 447,129:DRAW 128,1
315 ORIGIN 447,256:DRAW 128,1
316 RETURN
317 '

```

#### pista inicial

```

318 a=INT(RND#24)+1
319 FOR x=1 TO 5:FOR y=1 TO 5
320 IF np(x,y)=a THEN 323
321 NEXT:NEXT
322 GOTO 318
323 np=NP(x,y):FOR z=1 TO tpp
324 IF pp(z,1)=np THEN 327
325 NEXT
326 GOTO 318
327 WINDOW pp(z,2),pp(z,3),pp(z,4),
pp(z,5)

```

```

328 PAPER pp(z,4):CLS:GOSUB 297
329 IF z=tpp THEN 331
330 IF pp(z+1,1)=np THEN z=z+1:GOTO
327
331 np(x,y)=0
332 punt=punt+ppos:acie=acie+1
333 '

```

#### inicio del juego

```

334 w=1
335 FOR x=w TO 5:FOR y=1 TO 5
336 IF np(x,y)=0 THEN 337 ELSE 339
337 NEXT:NEXT
338 IF acie=25 THEN 397
339 np=NP(x,y):FOR z=1 TO tpp
340 IF pg(z,1)=np THEN z1=z:GOTO 34
2

```

```

341 NEXT:GOTO 338
342 WINDOW pg(z,2),pg(z,3),pg(z,4),
pg(z,5)
343 PAPER pg(z,6):CLS:GOSUB 312
344 IF z=tpp THEN 346
345 IF pg(z+1,1)=np THEN z=z+1:GOTO
342
346 '

```

#### elección o ayuda

```

347 PAPER#5,3:CLS#5:LOCATE#1,2B,20:
PAPER#1,3: PEN#1,1:PRINT#1,"-ESTE "
;:PAPER#1,1: PEN#1,0:PRINT#1,"S/N":I
F h1<1 THEN h1=0:LOCATE#1,2B,22:PAP
ER#1,3: PEN#1,1:PRINT#1,SPACE$(10):G
OTO 349
348 LOCATE#1,2B,22:PAPER#1,3: PEN#1
,1:PRINT#1,"-AYUDA ";:PAPER#1,1:PE
N#1,0:PRINT#1,"A":LOCATE#1,31,24:P
APER#1,3: PEN#1,1:PRINT#1,STRING$(5,
""))
349 a$=UPPER$(INKEY$)
350 IF a$<>"S" AND a$<>"N" AND a$<>
"A" THEN 349
351 IF a$="N" THEN 352 ELSE 354
352 IF w=5 THEN w=1:GOTO 335
353 w=w+1:GOTO 335
354 IF a$="S" THEN 355 ELSE 376
355 v=1
356 sw=0:LOCATE#1,25,20:PAPER#1,3: P
EN#1,1:PRINT#1,"-";:PRINT#1,"DAME C
OLUMNA ";:PAPER#1,1: PEN#1,0:PRINT#1
,CHR$(241):PAPER#1,3:LOCATE#1,2B,22
:PRINT#1,STRING$(1," ")
357 a$=INKEY$
358 IF VAL(a$)<1 OR VAL(a$)>5 THEN
357
359 IF sw=1 THEN b=VAL(a$):GOTO 362
360 LOCATE#1,25,20:PAPER#1,3: PEN#0,
1:PRINT#1,"-";:PRINT#1,"DAME C
OLUMNA ";:PAPER#1,1: PEN#1,3:PRINT#1,CHR
$(241)
361 a=VAL(a$):sw=1:LOCATE#1,25,22:P
APER#1,3: PEN#1,1:PRINT#1,"-";:PRINT
#1,"DAME FILA ";:PAPER#1,1: PEN#1
,0:PRINT#1,CHR$(243):GOTO 357
362 LOCATE#1,25,22:PAPER#1,3: PEN#1,
0:PRINT#1,"-";:PRINT#1,"DAME FILA
";:PAPER#1,0: PEN#1,3:PRINT#1,CHR
$(243):FOR pa=1 TO 500:NEXT:PAFERN#1,
3:LOCATE#1,25,20:PRINT#1,STRING$(15,
" "):LOCATE#1,25,22:PRINT#1,STRING
$(15," ")
363 IF a=pp(z1,7) THEN 364 ELSE 371
364 IF b=pp(z1,8) THEN 365 ELSE 371

```

```

365 WINDOW pp(z1,2),pp(z1,3),pp(z1
,4),pp(z1,5)
366 PAPER pp(z1,6):CLS:GOSUB 297
367 IF z1=tpp THEN 369
368 IF pp(z1+1,1)=np(x,y) THEN z1=z
1+1:GOTO 365
369 FNT 1,1,15,3:ENV 1,100,12,2:SOU
ND 1,85,100,11,1,np(x,y)=0:punt+p
unt+ppos:acie=acie+1:LOCATE#1,26,7:
PAPER#1,2: PEN#1,0:PRINT#1,"-PUNTOS:
";:PEN#1,3:PRINT#1,punt:LOCATE#1,2
6,2: PEN#1,0:PRINT#1,"-AYUDAS: ";:PE
N#1,3:PRINT#1,h1
370 GOTO 334
371 ENV 1,100,2,3:ENT 1,100,1,1:SOU
ND 1,284,200,11,1,np(x,y)=punt-p
neg:LOCATE#1,26,7:PAPER#1,2: PEN#1,0:PRI
NT#1,"-PUNTOS: ";:PEN#1,3:PRINT#1,punt:
LOCATE#1,26,2: PEN#1,0:PRINT#1,"-AYUDAS:
";:PEN#1,3:PRINT#1,h1

```



# TU PUEDES FORMAR PARTE DE



¡Como lo oyes! Tú puedes estar informado antes que nadie de todas las novedades que aparecen en el mercado, tener acceso a programas exclusivos y a precios especiales, poder conseguir los trucos que te ayuden a salir de esa pantalla que se te resiste, regalos, pósters, sorteos, pegatinas... y un montón más de ventajas.

## APUNTATE YA AL CLUB

No lo pienses más. Si te apuntas ahora al Club ERBE vas a recibir, además, como regalo de inscripción:

- ▶ El juego que más te guste de nuestro catálogo\*
- ▶ Una fabulosa camiseta con el anagrama del Club.
- ▶ Tu carnet personal de socio, que te dará derecho al 10% de descuento en todos los juegos de ERBE que compres, durante un año, en cualquiera de los establecimientos que aquí al lado se relacionan (o a través del Club si en tu zona no existiera ninguno).



**TODO POR SOLO 3.000 PTS.... UN AUTENTICO CHOLLO**

Elige ya tu juego, corre al teléfono y llámanos al (91) 447 34 10 o escríbenos a ERBE SOTWARE C/. Santa Engracia, 17 · 28010 Madrid para hacerte socio o pedir más información.

\* QUEDAN EXCLUIDOS LOS PROGRAMAS EN DISQUETE

## DISTRIBUIDORES AFILIADOS

**ALAVA**  
DATAVI. Avda Gasteiz, 29. VITORIA

**ALMERIA**  
INFORMATICA-ELECTRONICA. Arapiles, 22

**ALICANTE**  
INFOTRONICA. Doctor Jimenez Diaz, 2. ELCHE  
MICRO CENTRO. César Ezquezabal, 45. ALICANTE  
MULTISYSTEM. San Vicente, 53. ALICANTE.  
CODE-2000. Ramón y Cajal, 3. DENIA  
SILICON VALLEY. Glorieta, 4. semisótano. ELCHE (Alicante).

**ASTURIAS**  
CASA-RADIO MIERES. Jerónimo Ibran, 11. MIERES  
SOVI ELECTRONICA. Cabrales, 31. Gijón.  
BERNE. Menéndez Valdés, 13. Gijón.  
RADIO-NORTE. Uria, 20. OVIEDO.  
IMAGEN. Pablo Iglesias, 83. Gijón  
COMERCIAL ARANGO. Marcos de Terniello, 2. AVILES.  
CUAORADO INFORMATICA. Torreño, 5. OVIEDO.

**AVILA**  
DISCO-70. Plaza Sta. Teresa, 1.

**BADAJOZ**  
SONIDO RUBIO. Avda Fdez. Calzadilla, 10. BADAJOZ  
RADIO GRAJERA. San José, 11. ALMENDRALEJO.

**BALEARES**  
ERGON. Fatangista Laportilla, 2. P. MALLORCA  
PROCONT. Extremadura, 31. IBIZA.  
COMPUSHOP. Vía Alemania, 11. P. MALLORCA  
TEKNOS. Aragón, 30. P. MALLORCA

**CADIZ**  
PARCO-DISCOS. Novena s/n

**CASTELLON**  
CASIO. S. A. San Vicente, 6. Avda. Rey Don Jaime, 74.  
APARATOS. Mayor, 32. VINAROZ.

**LA CORUÑA**  
PHOTOCOPY. Juana de Vega, 29-31.

**GERONA**  
CENTRAL FOTO. Ctra. de San Fellú, 28. PLATJA D'ARO.  
**GRANADA**  
INFORMATICA-ELECTRONICA. Melchor Almagro, 8

**GUADALAJARA**  
ABI. Padre Félix Flores, 3.

**GUIPUZCOA**  
SABA. Fuenterrabía, 14. SAN SEBASTIAN.  
AMASONIK. Paseo Colón, 80-82. IRUN.

**HUELVA**  
RADILUX. Concepción, 6.

**LEON**  
MICRO BIERZO. Carlos I, 2. PONFERRADA

**LOGROÑO**  
COMPUTER PAPEL. Castroviejo, 19.

**LUGO**  
MED INFORMATICA. Avda. Ramón Ferreiro, s/n.

**MADRID**  
HIESA INFORMATICA. Camino Vinateros, 40.  
INSTRUMENTOS MUSICALES ANGEL. Plaza España, 2 (local 9). LEGANES.  
COMPUTIQUE. Embajadores, 90.

**MALAGA**  
TODO INFORMATICA. Avda. Aurora, 14.  
INFORMATICA EUROPA. Moreno Carbonero (Edif. Carbonero). FUENGIROLA  
ORGANIZACION EMPRESAS. Ricardo Sciriano 35. MARBELLA  
TELEVISION PINAS. Dr. Eusebio Ramirez, 2. SAN PEDRO ALCANTARA

**MURCIA**  
MEMORY SHOP. Lepanto, 1

**NAVARRA**  
MICROORDENADORES RAMAR. Navarro Villoslada, 7.  
PAMPLONA

**ORENSE**  
ALMACENES MENOZ. Caprón Cortés, 17.

**PALENCIA**  
LA ESFERA. Mayor, 87.

**SANTANDER**  
RADIO MARTINEZ. Doctor Jiménez Diaz, 13.

**TOLEDO**  
CALCO. Angel de Alcázar, 56. TALAVERA DE LA REINA

**VALENCIA**  
RADIO COLON. Colón, 7.  
ELECTRONICA MORANT. Jaime Torres, 12. GANDIA

**VALLADOLID**  
CHIPS AND TIPS. Plaza Tenería, 11.  
MICROLID. Gregorio Fernandez 6.

**VIZCAYA**  
REMBAT. General Concha, 12. BILBAO.  
EPROM 2. Juan XXIII, 3. SANTURCE.

**ZARAGOZA**  
ADA COMPUTER. Independencia, 24-26.



## Mercado común

**C**on el objeto de fomentar las relaciones entre los usuarios de AMSTRAD, **MERCADO COMUN** te ofrece sus páginas para publicar los pequeños anuncios que relacionados con el ordenador y su mundo se ajusten al formato indicado a continuación.

En **MERCADO COMUN** tienen cabida, anuncios de ventas, compras, clubs de usuarios de AMSTRAD, programadores, y en general cualquier clase de anuncio que pueda servir de utilidad a nuestros lectores.

Envíanos tu anuncio mecanografiado a: **HOBBY PRESS, S.A.**  
**AMSTRAD SEMANAL.**  
Aportado de correos 54.062  
28080 MADRID  
¡ABSTENERSE PIRATAS!

**Vendo Amstrad CPC 664** con monitor fósforo verde, en perfecto estado, y regalo programas comerciales valorados en más de 40.000 ptas. Todo por 85.000 ptas. Interesados llamar a Javier Rodríguez. Tel. 34 41 40. Ayala, 5 (nuevo), 9.º-1. 29002. Málaga.

**Cambio** programas en Barcelona más de 50 títulos como the way Exploding fist, Gremlins, Skyfox, Comando II, y muchos más. Interesados: Antonio Ropero Luceno. Avda. Can Serra, bloque X, 51, 3.º, 4.º Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Tel. (93) 437 11 10. ¡Mandad lista!

**Ofrezco** monitor en color **Amstrad** a cambio de monitor en fósforo verde de **Amstrad** más diferencia. Interesados llamar al tel. 62 62 88 de Sevilla o escribir a León Carlos Alvarez Riaño. Genaro Parladé, 2, 2.º A. 410013. Sevilla.

**Cambio** monitor **Amstrad** en fósforo verde por monitor en color más 10.000 ptas. Mi monitor está comprado en Navidad y lleva la garantía, las 10.000 ptas. las pagaré contra reembolso. Mi dirección: Valeriano García Domínguez. Las Moreras, 157. 06006 Madrid.

**Vendo** impresora BROTHER M-1009, con Interface CENTRONICS, 80 columnas, 50 cps., 12 tipos de letras, posibilidad de 132 columnas por programa, etc. La vendo por 37.000 ptas. Está en perfecto uso y es a toda prueba. Avisos a: Rafael Rodrigo Rubio. Sierra Martes, 10-13.º Tel. (96) 349 38 63. Valencia.

**Desearía** contactar con usuarios de **Amstrad** (464, 664, 6128) para intercambio de juegos, información, utilidades, etc. Tengo más de 100. Interesados enviar relación de los que tienen al apartado de correos 50.272 de Madrid. Contestaré todas las cartas.

## Mercado común

Con el objeto de fomentar las relaciones entre los usuarios de AMSTRAD, MERCADO COMUN te ofrece sus páginas para publicar los pequeños anuncios que relacionados con el ordenador y su mundo se ajusten al formato indicado a continuación.

En MERCADO COMUN tienen cabida, anuncios de ventas, compras, clubs de usuarios de AMSTRAD, programadores, y en general cualquier clase de anuncio que pueda servir de utilidad a nuestros lectores.

Envíanos tu anuncio mecanografiado o: HOBBY PRESS, S.A.  
AMSTRAD SEMANAL.  
Apartado de correos 54.062  
28080 MADRID  
¡ABSTENERSE PIRATAS!

**Cambio** o vendo juegos de disco o de cassette. Tengo unos 70 juegos. (Entre ellos Comando, Knight Lore, Manic Miner, Dun Darach, etc.) Interesados llamar a Fernando Jaén Julián. Rubén Darío, 17, 3.<sup>o</sup>, 3.<sup>a</sup> Tel. 33 10 05. (Preferentemente de Zaragoza.)

**Poseedor de Amstrad** estaría interesado en intercambios de programas con usuarios de cualquier tipo de **Amstrad**, en cassette o en disco. Interesados escribir a: Juan Carlos Benítez. Anselmo Clavé, 5, 3.<sup>o</sup> D. Palamós (Gerona).

**Vendo** impresora Seikosha GP 250 X, con interfaces serie y paralelo, 80 columnas, 64 caracteres programables y cuatro tipos de letra. Manual de instrucciones. Precio: 30.000 ptas. (negociables). Llamar al tel. 242 41 21 de Madrid. Preguntar por Juan.

**Vendo** el siguiente late: Modulador TV CPC (464/472), totalmente nuevo, sin estrenar, en embalaje original. Fecha de compra: 30-5-86. 25 juegos a elegir entre más de 170 (enviaré lista). Libro «Hacia la inteligencia artificial con Amstrad». Todo por 10.000 ptas. El modulador es un regalo y no me interesa. Interesados escribir a: Manuel Angel Sánchez Costa. Avda. Amilcar Barca, 29, 2.<sup>o</sup> D. 11009 Cádiz.

**Ha surgido** un club de usuarios del **Amstrad** en Zaragoza. Interesados en formar parte de él, escribir a: David Used. Mariana Pineda, 22, 6.<sup>o</sup> A. 50015 Zaragoza.

**Vendo Amstrad** 464 monitor fósforo verde 12 juegos y manuales. Perfecto estado, poco uso, todo por 50.000 ptas. interesados llamar al tel. 204 70 16 de lunes a viernes de 8 a 14 horas. Sábados de 8 a 13 horas. Preguntar por Javier (Madrid).

### MASTER COMPUTER

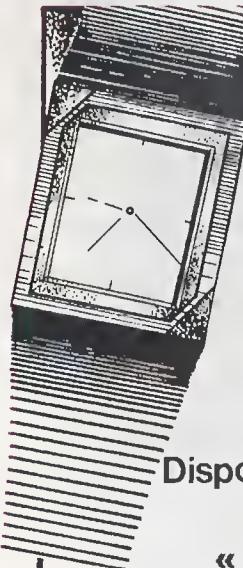
**Centro Comercial Guadalupe**  
Ctra. Canillas, 136-1.<sup>a</sup> planta  
Tel. 200 80 65 **MADRID**

**Centro Comercial El Bulevar**  
La Moraleja  
Tel. 654 16 12 **MADRID**

**También abierto domingos de 10 a 2**  
Centro Comercial Ciudad Sto. Domingo  
Ctra. de Burgos, km 28.  
Tel.: (91) 622 12 89  
Algete (Madrid) **(Central)**

### MASTER HARD

Servicio Técnico  
Para **AMSTRAD**  
en Galicia,  
León  
y Asturias.  
C/ Magdalena, 213  
El Ferrol  
Tel.: (981) 35 84 32



# ¡¡ RECUPERA LAS ASIGNATURAS PENDIENTES !

■ SOCIALES ■ NATURALES ■ MATEMATICAS ■ LENGUAJE ■

DE : 5<sup>º</sup> 6<sup>º</sup> 7<sup>º</sup> y 8<sup>º</sup> EGB

Programa para ejercicios de ortografía **EDORTO**

Programa para ejercicios de atención y comprensión **EDACLE**

Programa para ejercitarse el instrumento lector **EJEILE**

Disponible en MSX y AMSTRAD.. 1800 ptas Cassette 2750 Disco

«PRECIO ESPECIAL» CURSO COMPLETO EGB..... 3500 ptas.

PEDIDOS : **GOSLINE**

CUARTELES, 43-1<sup>º</sup>-29002-MALAGA-TEL. 311877

... regalo de un reloj por cada cassette o disco

LUGAR  
DESTINADO  
PARA  
EL SELLO

**HOBBY PRESS, S. A.**

Apartado de Correos N.º 232

ALCOBENDAS

(Madrid)

TRIANGULO ELASTICO	SI	NO
ELIPSE ELASTICO	SI	NO
DIAMANTE ELASTICO	SI	NO
POLIGONO ELASTICO	SI	NO
HEXAGONO ELASTICO	SI	NO
OCTOGONO ELASTICO	SI	NO
CUBO ELASTICO	SI	NO
PIRAMIDE ELASTICA	SI	NO
CIRCUNFERENCIAS	SI	SI
CIRCULOS RELLENOS	SI	NO
CAJAS RELLENAS	SI	NO
ELIPSSES RELLENAS	SI	NO
CUNAS	SI	NO
SIMULADOR DE CORTES	SI	NO
DISEÑO DE ZOOM	SI	SI
IMAGEN ESPEJO E INVERTIDA	SI	NO
FONDO DE REFERENCIA	SI	NO
REJILLA DE FONDO	SI	NO
OPCION DISPLAY X, Y	SI	NO
RELLENADO CON COLOR	SI	SI
LAVADO DE COLOR	SI	NO
VOLCADO PANTALLA RESIDENTE	SI	NO
DIBUJO DE BORDES EN 3 D	SI	NO
TEXTO	SI	SI
9 TAMAÑOS DE BROCHA	SI	NO
18 TOBERAS MOSTRADORAS	SI	NO
4 MEZCLAS BASICAS	SI	NO
VARIADOR DE MEZCLAS	SI	NO
SOMBREADO DE MEZCLAS XOR	SI	NO
FICHERO ICONOS RESIDENTES	SI	NO
FICHERO RELLENOS RESIDENTES	SI	NO
26 COLORES DE PAPEL	SI	NO
PALETA DE 15 TONOS DE COLOR	SI	NO
POSICIONAMIENTO DE PUNTO	SI	SI
RAYOS DESDE UN PUNTO FIJO	SI	NO
DIBUJO REFLEJADO (ESPEJO)	SI	NO
FUNCION HOME	SI	NO
CONTROL DESDE TECLADO	SI	SI
CONTROL CON JOYSTICK	SI	NO
DISPONIBLES MODOS 1 Y 2	SI	?

DEBIDO A LA FALTA DE ESPACIO NO PODEMOS LISTAR LAS OTRAS 40 FUNCIONES MAS QUE NUESTRO LAPIZ ES CAPAZ DE HACER.

Compare con otros lápices



DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS  
DE INFORMATICA

Si Vd. tiene alguna duda al respecto del lápiz optico, puede dirigirse a:



Avda. 18-A-2 II, 16-3  
TEL: 455544 - 455533  
Telf: 36666  
20011 SAN SEBASTIAN

**DISPONIBLE PARA:**

**CPC 464 CASSETTE**

**4.900 Ptas.**

**CPC 464-664 DISCO**

**6.900 Ptas.**

**CPC 6128 DISCO**

**6.900 Ptas.**

(IVA no incluido)

**CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES**

# Solicitud de cintas y n.ºs atrasados

**Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de Microhobby Amstrad** al precio de 160 ptas. cada uno

El número 4 está agotado.

**Deseo recibir la(s) cinta(s) de programas que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por Microhobby Amstrad** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de 756 ptas. (IVA incluido).

Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive) Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive)

Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive) Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive)

Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive) Números del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ (Inclusive)

NOMBRE \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

APPELLIDOS \_\_\_\_\_ Domicilio \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_

C. POSTAL \_\_\_\_\_ PROFESION \_\_\_\_\_

¿Eres suscriptor de **Microhobby Amstrad**?

Marco con una [x] en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

Tarjeta de crédito n.º \_\_\_\_\_

Visa  American Express  Master Charge

Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_

Talón bancario a nombre de HOBBY PRESS, S. A.

Giro Postal a nombre de HOBBY PRESS, S. A., N.º del giro \_\_\_\_\_

Contro reembolso (sólo para números atrasados, supone 75 pesetas de gastos de envío).

Fecha y firma

Con el objetivo de las comunicaciones entre los usuarios de MERCADO COMUNICACIONES para publicar que relacionados con el mundo se ajusten continuación.

En MERCADO COMUNICACIONES de vendo usuarios de AMSTRAD y en general cualquier que pueda servir de lectores.

Envíanos tu anuncio mecanografiado a: HOBBY PRESS, S.A.

AMSTRAD SEMANAL.

Apartado de correos 54.062  
28080 MADRID

¡ABSTENERSE PIRATAS!

**Cambio** o vendo juegos de disco o de cassette. Tengo unos 70 juegos. (Entre ellos Comando, Knight Lore, Manic Miner, Dun Darach, etc.) Interesados llamar a Fernando Jaén Julián. Rubén Darío, 17, 3.º, 3.º Tel. 33 10 05. (Preferentemente de Zaragoza.)

## MASTER COMPUTER

### Centro Comercial Guadalupe

Ctra. Canillas, 136-1.ª planta  
Tel. 200 80 65 MADRID

### Centro Comercial El Bulevar

La Moraleja  
Tel. 654 16 12 MADRID

### También abierto domingos de 10 a 2

Centro Comercial Ciudad Sto. Domingo  
Ctra. de Burgos, km 28.  
Tel.: (91) 622 12 89  
Algete (Madrid) (Central)

## MASTER HARD

### Servicio Técnico Para AMSTRAD

en Galicia,

León

y Asturias.

C/ Magdalena, 213  
El Ferrol

Tel.: (981) 35 84 32

# ¡¡ RECUPERA LAS ASIGNATURAS PENDIENTES !

SOCIALES • NATURALES • MATEMATICAS • LENGUAJE •

DE : 5º 6º 7º y 8º EGB

Programa para ejercicios de ortografía EDORTO

Programa para ejercicios de atención y comprensión EDACLE

Programa para ejercitarse el instrumento lector EJEILE

Disponible en MSX y AMSTRAD.. 1800 ptas Cassette 2750 Disco

« PRECIO ESPECIAL » CURSO COMPLETO EGB 3500 ptas.

PEDIDOS : **GOSLINE** CUARTELES, 43-1º-29002-MALAGA-TEL.311877

... regalo de un reloj por cada cassette o disco

Recorte o copie este cupón

# Ofites Informática

Presenta:  
el lápiz al que gusta decir **SI**  
mientras nuestros competidores dicen no  
UNICO PARA AMSTRAD, CON PRECISION PIXEL

FUNCIONES	ESP	dk'tronics	OTROS
UNICO MENU DE PANTALLA	SI	NO	
ARRASTRE OBJETOS PANTALLA	SI	NO	
TRASLADO OBJETOS PANTALLA	SI	NO	
TRASLADO DE CURSOR	SI	NO	
CAJAS ELASTICAS	SI	SI	
LINEA ELASTICA	SI	SI	
TRIANGULO ELASTICO	SI	NO	
ELIPSE ELASTICO	SI	NO	
DIAMANTE ELASTICO	SI	NO	
POLIGONO ELASTICO	SI	NO	
HEXAGONO ELASTICO	SI	NO	
OCTOGONO ELASTICO	SI	NO	
CUBO ELASTICO	SI	NO	
PIRAMIDE ELASTICA	SI	NO	
CIRCUNFERENCIAS	SI	SI	
CIRCULOS RELLENOS	SI	NO	
CAJAS RELLENAS	SI	NO	
ELIPSSES RELLENAS	SI	NO	
CUNAS	SI	NO	
SIMULADOR DE CORTES	SI	NO	
DISENO DE ZOOM	SI	SI	
IMAGEN ESPEJO E INVERTIDA	SI	NO	
FONDO DE REFERENCIA	SI	NO	
REJILLA DE FONDO	SI	NO	
OPCION DISPLAY X, Y	SI	NO	
RELENADO CON COLOR	SI	SI	
LAVADO DE COLOR	SI	NO	
VOLCADO PANTALLA RESIDENTE	SI	NO	
DIBUJO DE BORDES EN 3 D	SI	NO	
TEXTO	SI	SI	
9 TAMAÑOS DE BROCHA	SI	NO	
18 TOBERAS MOSTRADORAS	SI	NO	
4 MEZCLAS BASICAS	SI	NO	
VARIADOR DE MEZCLAS	SI	NO	
SOMBREADO DE MEZCLAS XOR	SI	NO	
FICHERO ICONOS RESIDENTES	SI	NO	
FICHERO RELLENOS RESIDENTES	SI	NO	
26 COLORES DE PAPEL	SI	NO	
PALETA DE 15 TONOS DE COLOR	SI	NO	
POSICIONAMIENTO DE PUNTO	SI	SI	
RAYOS DESDE UN PUNTO FIJO	SI	NO	
DIBUJO REFLEJADO (ESPEJO)	SI	NO	
FUNCION HOME	SI	NO	
CONTROL DESDE TECLADO	SI	SI	
CONTROL CON JOYSTICK	SI	NO	
DISPONIBLES MODOS 1 Y 2	SI	?	

DEBIDA A LA FALTA DE ESPACIO NO PODEMOS LISTAR LAS OTRAS 40 FUNCIONES MAS QUE EN NUESTRO LAPIZ ES CAPAZ DE HACER.

Compare con otros lápices



ESTOS SON  
ALGUNOS EJEMPLOS  
DE LOS GRAFICOS QUE VD.  
PODRA REALIZAR CON NUESTRO  
LAPIZ OPTICO



DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS  
DE INFORMATICA

Si Vd. tiene alguna duda o pregunta sobre el lapiz Ofites,  
puede dirigirse a:



AVDA. ISLA DE TIRIOS, 10-16-18  
TEL. 455541-455533  
TEL. 35006  
20001 SAN SEBASTIAN

DISPONIBLE PARA:

CPC 464 CASSETTE

4.900 Ptas.

CPC 464-664 DISCO

6.900 Ptas.

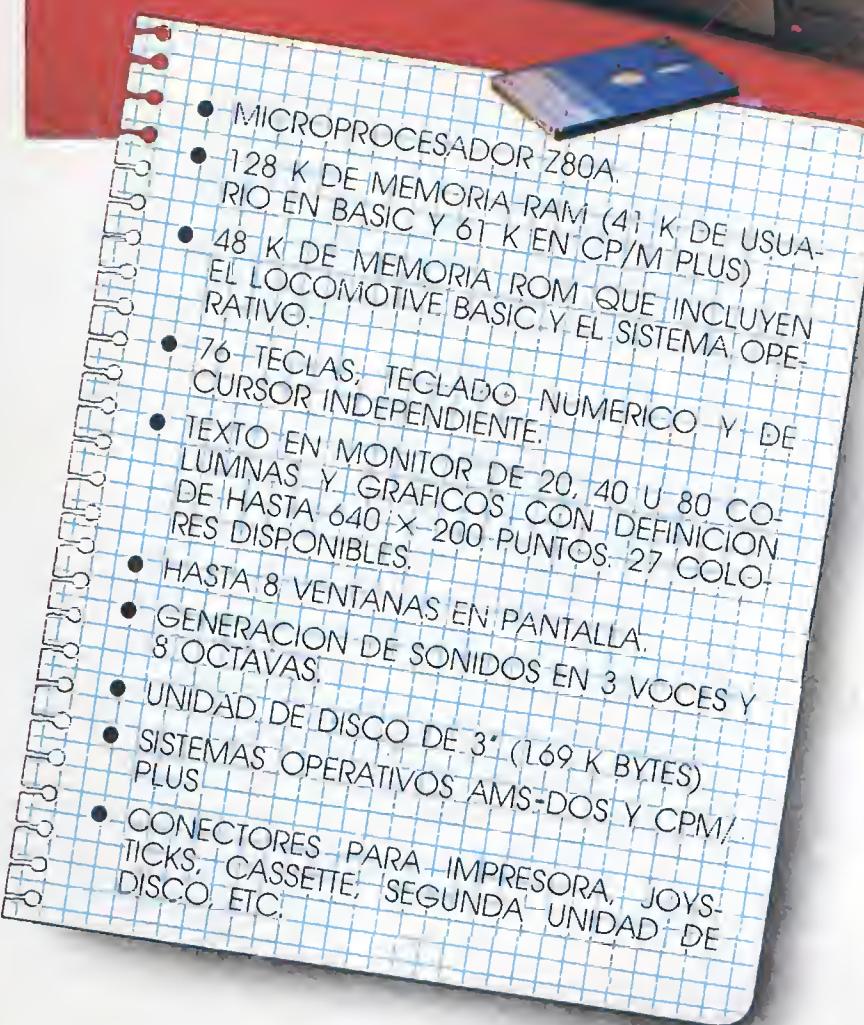
CPC 6128 DISCO

6.900 Ptas.

(IVA no incluido)

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

# AMSTRAD CPC-6128



SISTEMA COMPLETO CON MONITOR EN FOSFORO VERDE, MANUAL EN CASTELLANO, GARANTIA OFICIAL AMSTRAD ESPAÑA, DISCO CON SISTEMA OPERATIVO CP/M 2.2 Y LENGUAJE DR. LOGO, DISCO CON SISTEMA OPERATIVO CP/M PLUS (CP/M 3.0) Y UTILIDADES, DISCO CON SIETE PROGRAMAS DE OBSEQUIO

**84.900 Pts. + I.V.A.**

SISTEMA COMPLETO IGUAL AL ANTERIOR PERO CON MONITOR EN COLOR.

**119.900 Pts. + I.V.A.**

**AMSTRAD**  
ESPAÑA

Avd. de Mediterráneo, 9, 28007 MADRID.  
Tels. 433 45 48 - 433 48 76  
Delegación Cataluña: C/. Tarragona, 110,  
08015 BARCELONA - Tel. 325 10 58